This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

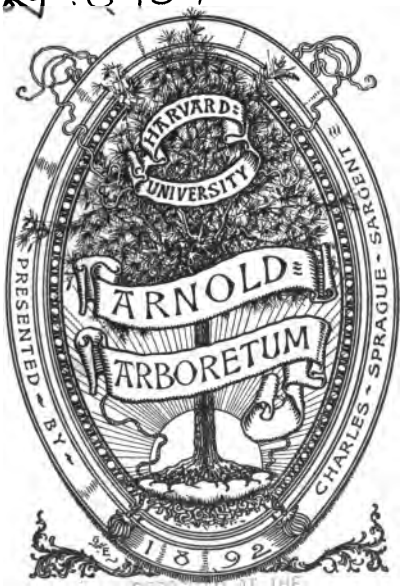
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Germ
G 13 1



DEPOSITED AT THE
HARVARD FOREST
1941

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Kritische Blätter

für

Forst- und Jagdwissenschaft,

in Verbindung

mit mehreren Forstmännern und Gelehrten

herausgegeben

von

Dr. W. Pfeil,

Königl. Preuß. Ober-Forstrathe und Professor, Direktor der Königl. Preuß. höhern Forst-Lehranstalt, Ritter des Königl. Preuß. rothen Adlerordens 2. Klasse m. Eichen., und des Kais. Russ. St. Annenordens 2. Klasse, sowie Kommandeur des Königl. Sardinischen Mauritius- und Lazarus-Ordens.

Zweiunddreißigster Band.

Erstes Heft.

Leipzig,

Baumgärtner's Buchhandlung.

1852.

Digitized by Google

Digitized by Google

Inhaltsanzeige.

I. Recensionen.

Seite

1. Oesterreichs Central-Forstorgan, von Liebich 1
2. Neues Taschenbuch für Jagdfreunde, von Schultze . . . 12
3. Oesterreichische Vierteljahrsschrift 13
4. Forstwirthschaftliche Mittheilungen aus Baiern 19
5a. Brumhard's Beiträge, 2s u. 3s Heft (vom Herausgeber) 26
5b. Dieselben (vom Herrn Forstdirektor Jäger) 33
6. Schwarz, die Forstwirthschaft in kurzen Umrissen . . . 55
7. G. Heyer, die Ermittelung der Masse ꝛc. des Holzes . . 59
8. 9. Hahn u. Müller, das preuß. Holzdiebstahlsgesetz . . 65
10. E. Heyer, Würdigung des Flächenfachwerks 66
11. G. Heyer, das Verhalten der Waldbäume gegen Licht und Schatten 70
12. Tharanter Jahrbuch (Neue Folge) 84

II. Abhandlungen.

Forststatistik des Herzogthums Meiningen, von Herrle . . . 93
Insektenfachen, von Ratzeburg 132
Fortsetzung der Abhandlungen über verschiedene Gegenstände der Taxation.
Die Herstellung der Bestandsordnung im Walde 148
Ueber die Erfahrungstafeln für Hochwald 174

Digitized by Google

Seite

Welches sind die Grenzen, innerhalb welcher die Kammern oder Landstände die Controle der Staatsforsten nur allein üben können? 217

Ueber das Sengen und Brennen bei dem Hackwaldbetriebe, v. Jäger 234

III. Mancherlei.

Tödtung der Nonnenschmetterlinge 251

Bemerkung zu dem Aufsatze, Ablösung der Waldservituten betreffend, Krit. Bl. 31. Bd. 2. Heft S. 35. 252

Das gesellige und vereinzelte Vorkommen der deutschen Waldbäume 255

Rechtfertigung des Herrn Oberforstrath Grebe 262

Erklärung vom Herausgeber 265

Digitized by Google

I. Recenſionen.

1. Oeſterreichs Central-Forſtorgan. Redigirt und herausgegeben von Chriſtoph Liebich, k. k. quiescirten Cameral-Forſting., Forſtrath, Docent der Forſtwiſſenſchaft am Prager polytechniſchen Inſtitute ꝛc. Zweites Heft. Prag 1851. Buchdruckerei von Fr. Rohlicek. gr. Karlsgaſſe Nr. 188.

Herr Chriſtoph Liebich iſt ein Prophet, der ſo wenig in ſeinem Vaterlande etwas gilt als außer demſelben, es könnten daher ſeine Prophezeihungen hinſichts des großen Ertrages, den unſere Wälder liefern werden, wenn wir die Wirthſchaft darin nach ſeinen Vorſchlägen reformiren, füglich unbeachtet bleiben. Dies um ſo mehr, als ihnen aller feſter Boden fehlt und ſie recht eigentlich in der Luft ſchweben, deshalb ſehr windiger Natur ſind. Andere Projektenmacher, an denen es niemals gefehlt hat, wollten doch wenigſtens den größeren Zuwachs durch Düngung des Bodens der Erde entlocken, Herr Liebich hat aber die fixe Idee, daß ihn das große Kohlenmagazin der Luft liefern ſoll, wie er ſich ausdrückt. Das iſt die Anſicht, die er nun ſeit Jahren in einer Menge von Schriften verfolgt, und die, zu ſeinem großen Aerger, bei den Forſtwirthen Deutſchlands und Oeſterreichs

Digitized by Google

bis jetzt noch so wenig Anklang gefunden hat, daß es ihm nicht einmal gelungen zu sein scheint, für das neueste Produkt seiner luftigen Phantasien einen Verleger zu gewinnen, und er sie auf seine Kosten muß drucken lassen. Man könnte fragen, wie ein Mann mit fünf gesunden Sinnen eine solche der ganzen Natur unserer Waldbäume widersprechende Idee so lange unausgesetzt verfolgen kann, da ihn auch die oberflächlichste Betrachtung des Waldes überzeugen muß, daß seine ganze Reformation des Waldbaues in der Luft schwebt und allen Erfahrungen widerspricht. Dies läßt sich nur so erklären, daß Herr Liebich um jeden Preis einen Namen unter den Forstwirthen sich machen will, und daß er, da es mit den kühnen Wirthschaftsplänen bei seinen Betriebsregulirungen nicht recht gegangen zu sein scheint, es nun mit diesen luftigen Projekten versucht.

Es dürfte kaum der Mühe werth sein, nochmals darzuthun, in welche Irrthümer er durch unrichtige Auffassung einiger an und für sich ganz richtigen Ansichten von der Ernährung unserer Waldbäume gerathen ist; denn entweder ist Herr Liebich so fremd im Walde, daß er die Erscheinungen in demselben, auf die man ihn zur Berichtigung seiner Ansichten aufmerksam machen kann, nicht begreift, oder er will absichtlich nicht sehen, um sich in seinem Glauben, daß er zum Reformator der Forstwirthschaft berufen sei, nicht irre machen zu lassen. Da er aber jetzt als Lehrer bei einer bedeutenden Anstalt, dem Prager polytechnischen Institute, auftritt, so daß er leicht die Köpfe unerfahrner junger Leute verwirren könnte, so wollen wir ihn denn doch noch einmal auf die Unhaltbarkeit seiner ganzen Theorie aufmerksam machen. Wir führen daher seine Lehrsätze, wie er sie S. 17 seines Centralorgans aufstellt, wörtlich an, unsere Bemerkungen daran knüpfend.

Digitized by Google

1) „Die Bäume saugen in der Vegetationszeit ein und stoßen aus, arbeiten daher Tag und Nacht; nehmen mithin aus der Atmosphäre im Boden und über dem Boden rohe Pflanzennahrung auf."

Zugegeben; aber falsch, sobald Herr Liebich, wie er es thut, von der Ansicht ausgehet, daß die Bäume nur allein aus der Atmosphäre ernährt werden. Es ist vielmehr vorzüglich das Wasser, was den Bäumen die Nahrung zuführt, welche die Wurzeln vorzugsweise, die Blätter immer nur in geringem Maße aufnehmen, und die nicht blos in Kohlenstoff, sondern auch in mineralischen Nährstoffen besteht. Daß die Feuchtigkeit im Boden es vorzugsweise ist, wodurch die Ernährung und das Wachsthum des Holzes vermittelt wird, kann Herr Liebich daraus ersehen, daß eine Holzpflanze abstirbt, wenn sie fehlt. Daß der Baum auch Mineralstoffe bedarf, die der Boden enthalten muß, wenn er gut wachsen soll, wird er wohl auch nicht bestreiten. Er setzt so großen Werth auf die Lockerung des Bodens zur Beförderung des Holzwuchses, um den Zutritt der Luft zu vermehren, diese hat aber nur Werth, wenn der Boden humusreich genug ist, um dadurch eine stärkere Bildung von Kohlensäure zu veranlassen. Ist er humusarm und sehr zum Austrocknen geneigt, so kann eine solche schon dadurch nachtheilig werden. Ist er arm an Humus und an mineralischen Nährstoffen, so wird er in Folge der raschen Zersetzung des Humus, die der stärkere Luftzutritt herbeiführt, in kurzer Zeit durch fortdauernde Lockerung erschöpft und ganz unfruchtbar. Das sehen wir an der Benutzung des Sandbodens zu Kulturlande, wenn diese längere Zeit dauert und dem Holzanbau vorausgehet. Die Luftdüngung durch Lockerung ist nur dann von einem Erfolge, wenn der Boden hinreichende Feuchtigkeit und Nahrung enthält.

Digitized by Google

2) „Wurzel und Blätter, selbst der Stamm (Birke) sind die ewigen (?) Auffammler der rohen Pflanzennahrung aus dem Boden und dem Luftraume."

Das bestreitet Niemand, daß aber die Wurzeln wichtiger dabei sind als die Blätter, ist vergessen zu bemerken. Man kann die mehrsten Bäume wohl ohne Blätter pflanzen, nur die wenigsten aber ohne Wurzeln, und ehe diese nicht selbst bei Stecklingen erzeugt sind, kann der Baum nicht wachsen.

3) „Nur die Krone des Baumes ist die Werkstätte, in welcher der Zersetzungsproceß der rohen Pflanzennahrung vor sich gehet. Die Wurzel ist dabei ganz unthätig. Sie ist nur der Lieferant von Rohmaterial, die Krone ist der Lieferant und Fabrikant zugleich."

Mit Nichten, mein Herr! In der Wurzel gehet schon so gut ein Bereitungsproceß der Pflanzennahrung vor sich als in den Blättern. Die Birken werden mit Beginn der Safteirkulation abgeschnitten, um aus dem ausgehöhlten Stamme den aus den Wurzeln aufsteigenden Saft zur Bereitung des sogenannten Birkenchampagners zu gewinnen. Dieser ist eben so wenig bloßes Rohmaterial, als das Harz, was sich von dem aus den Wurzeln eines abgeschnittenen Kiefernstockes aufsteigenden Safte erzeugt.

4) „Nur bei vollem Licht wird in der Krone des Baumes die aus dem Luft- und Bodenraume von den Wurzeln und der Krone (soll wohl heißen den Blättern) eingesaugte Pflanzennahrung zersetzt, von der Pflanze davon der Kohlenstoff behalten, der Sauerstoff ausgestoßen."

Das mag von den eigentlichen Lichtbäumen gelten, nicht aber von solchen, deren Vegetationsproceß noch sehr gut bei einer sehr mäßigen Lichteinwirkung stattfinden kann, wie Buche, Weißtanne, selbst Fichte u. s. w. Der größere Lichteinfluß ersetzt bei ihnen vielleicht nicht die Nachtheile des freien un-

Digitized by Google

beschützten Standes. Auf trockenem, von Natur armem Boden erzeugt eine in dichtem Schlusse stehende Buche, obwohl sie nur im Wipfel das volle Licht genießt, mehr Holz als eine freistehende, deren Wurzeln ungeschirmt und gedeckt vom Laube im ausgetrockneten, seinen Humus verlierenden Boden stehen. Räumliche Buchenpflanzungen sind auf dem ärmeren Sandboden gar nicht mehr zu erziehen, im ganz dichten Schlusse stehend wachsen sie im Verhältniß zu dem unpassenden Standorte noch ziemlich. Selbst auf dem bessern Boden erzeugen räumliche Buchenpflanzungen, besonders wenn man die Durchforstung voll in Rechnung stellt, weniger Holzmasse als die im Schlusse erwachsenen und zweckmäßig behandelten Bestände.

5) „Kronenreichthum schafft Holzreichthum, Kronenarmuth giebt Holzarmuth. Ausnahmen von dieser Regel kommen bei Holzarten vor, deren Organismus eine ganz eigenthümliche Beschaffenheit zeigt. (Für diese paßt folglich die Reformation des Waldbaues nicht und sie hätten deshalb wohl genannt werden können.) Im Verhältniß als daher die Bäume mehr oder minder reich bekront sind, in demselben Verhältnisse produciren sie mehr oder weniger Holz."

Den Satz erkennen wir zwar für richtig an, daß die Holzmasse, welche ein Wald erzeugt, immer in einem bestimmten Verhältnisse zu der vorhandenen Menge der ernährenden Blätter und Wurzeln stehet, die in ihm thätig sind, aber die Anwendung, die Herr Liebich von ihm macht, um die sehr räumliche Erziehung des Holzes zu rechtfertigen, damit jeder Baum eine recht große Krone erhält, um mehr Holz zu erziehen, ist eine ganz irrige und verfehlte. Davon hätte er sich schon in den Pflanzwäldern Hannovers, Westphalens u. s. w. überzeugen können. Daß die Holzmasse, die ein Baum erzeugt, nicht allein durch die Astentwickelung

Digitized by Google

und die Ausdehnung der Krone bedingt wird, stehet man hier sehr gut, denn viele dieser sehr astreichen Bäume, die stets den vollen Wachsraum hatten, haben eine viel geringere als die Eichen und Buchen von demselben Alter, welche in vollem Schlusse aufwuchsen. Auch lassen sich frei erwachsene Kiefern mit sehr großer Krone und einer unverhältnißmäßig großen Masse von Nadeln in Betracht der geringen Holzmasse des Stammes nachweisen, die nur sehr wenig Holz erzeugen. Nach der Theorie des Herrn Liebich müßte jede strauchartig gewachsene Eiche, Buche, Kiefer u. s. w. mehr Holz erzeugen als eine im geschlossenen Bestande erwachsene, denn jene hat einen größeren Kronenreichthum als diese; ist dies aber wohl der Fall? — Gewiß nicht, denn nicht die Menge der Aeste und selbst der Blätter im Verhältniß zur Holzmasse entscheidet allein über die Holzerzeugung, sondern mehr die absolute Menge derselben auf einer bestimmten Fläche. Wenn auf einem Morgen 5 Centner Laub erzeugt werden, so wird darauf sicher weniger Holz producirt, als wenn man darauf 10 Centner sammeln könnte. Der Kronenreichthum der einzelnen Bäume entscheidet aber gar noch nicht über die Menge des Laubes auf einem Morgen, es kommt dabei erst darauf an, wie viel Bäume darauf stehen. Wenn wir uns eine Pflanzung im 6füßigen Verbande gemacht denken, die erst nach 10 und 15 Jahren in vollen Schluß kommt, so hat diese gewiß weniger Holz erzeugende Blätter als eine geschlossen erwachsende Holzsaat. Gehen wir noch weiter und vergleichen mit dieser letzteren eine Pflanzung im 16- und 20füßigen Verbande, die erst mit 70 und 80 Jahren in den vollen Schluß kommt, so mögen die von ihr herrührenden Bäume einen großen Kronenreichthum haben, die Blatmasse derselben wird aber, bis der volle Schluß hergestellt worden ist, immer eine geringere sein, als die im

Digitized by Google

Schlusse erwachsener Orte, folglich auch die bis dahin erfolgende Holzerzeugung. Alle die Untersuchungen über den Zuwachs der Pflanzungen im räumlichen Stande *) beschränken sich immer nur auf die Holzmasse, welche die alten Bäume zuletzt haben. Diese mag immerhin größer sein als diejenige der im Schlusse erwachsenen, selbst der Abtriebsertrag ganzer Bestände von ihnen kann ein höherer sein, darum ist die in ihnen erfolgte gesammte Holzerzeugung dennoch eine geringere als der geschlossenen Bestände, weil diese bis zum Abtriebe schon eine große Menge Holz geliefert haben, was seinen vollen Werth für das Nationaleinkommen hat und dessen Menge man noch gar nicht kennt, kaum ahnet. Wenn man wissen will, ob die räumliche oder geschlossene Erziehung des Holzes vortheilhafter ist, — natürlich vorausgesetzt, daß die dominirenden Bäume stets den erforderlichen Wachsraum durch eine zweckmäßige Durchforstung erhalten, — so muß man erst alles das Holz berechnen, was bei dieser letzteren an schwachem Durchforstungsholze im jüngeren Alter erzeugt worden ist. Das vergißt aber Herr Liebich ganz und hat immer nur die Holzmasse der einzelnen Bäume im höhern Alter im Auge, die in einzelnen Fällen, z. B. bei Fichten auf gutem Boden, bei räumlichem Stande allerdings wohl größer sein kann als im geschlossenen. Es kommt ja aber nicht allein auf den Ertrag des Abtriebes an, sondern auf die gesammte Holzerzeugung, die der Wald während seiner ganzen Existenz erzeugt.

Dann muß aber doch auch der Baum, wenn er gut wachsen soll, hinreichende Nahrung im Boden finden. Diese erhält er nur, wenn der Humusgehalt desselben nicht verloren gehet und wenn eine dichte Laubschicht den Boden deckt und

*) Z. B. in Klauprecht's Sylvaneion ꝛc.

Digitized by Google

düngt. Herr Liebich erkennt ja selbst die nachtheilige Einwirkung des Streurechens an und eifert dagegen — wird denn aber die von ihm verlangte und empfohlene Wirthschaft nicht ganz dieselbe Wirkung in Bezug auf die Verminderung der Bodenkraft haben, wie das Streurechen? Wenn der Boden erst eine Zeit hindurch als Acker benutzt und fortwährend gelockert wird, so zerstört sich der Humus, den er nach der Abholzung geschlossener Bestände enthält, bekanntlich sehr rasch. In den räumlich gezogenen Beständen wird dann aber nicht blos der Blattabfall ein sehr geringer sein, sondern es wird auch das wenige Laub, da die erforderliche Feuchtigkeit fehlt, nicht einmal in Humus verwandelt werden, indem bei der steten Austrocknung kein Verwesungsproceß eintreten kann. Das wird dann allerdings eine recht gründliche Reformation der Wälder geben. Erst werden die mehr Bodenkraft verlangenden Buchen, Eichen, Tannen ꝛc. verschwinden und den Kiefern und Birken den Platz einräumen, diese werden kaum sich nach und nach in Sträucher mit sehr großem Kronenreichthume, aber wenig Schaftholz umwandeln, wie sie Herr Liebich wünscht, zuletzt wird aber, wenigstens auf dem ärmeren Boden, der Bocksbart, das Haidekraut und die Flechte die einzige Erzeugung bilden.

6) Wenn es dann ferner heißt, daß die im Schatten wachsenden Pflanzen wenig Holz erzeugen und den dominirenden die Nahrung entziehen, so haben wir das wohl schon längst gewußt, darum auch eine geregelte Durchforstung, wobei der regelmäßige Schluß der Bestände nicht unterbrochen wird, zur Beförderung des Holzwuchses schon vor einem halben Jahrhunderte für unerläßlich gehalten. Wenn Herr Liebich aber behauptet, daß die unterdrückten Pflanzen den an das Licht gestellten die Nahrung aus dem Luftraume entzögen, so ist das eine Behauptung, über die man sich

Digitized by Google

bei einem Professor an der Prager polytechnischen Schule wohl nicht genug wundern kann. Das große atmosphärische Kohlenmagazin, wie er es nennt, ist reich genug an Nahrung, so daß sich auch die unterdrückten Stämme noch daraus hinreichend sättigen können, ohne daß darum die an das Licht gestellten zu hungern brauchen. Wenn er aber dies auf den Boden beziehet, so pflichten wir ihm darin bei, daß bei einem zu dichten Stande der Pflanzen eine der andern die Nahrung entziehet, besonders auf ärmerem Boden, und daß die unterdrückten Stämme diejenige, die durch sie den dominirenden entzogen wird, selbst wegen Mangel an Licht nicht zur Holzerzeugung benutzen können. Dann kommt aber Herr Liebich, wenn er dies behauptet, zu der Ansicht, daß eigentlich der Boden es ist, der den Pflanzen die Nahrung liefert, daß dessen Beschaffenheit also auch über die Menge der Holzerzeugung entscheidet.

7) Giebt er dies zu, — und es ist doch wohl kaum denkbar, daß er es bestreiten wird, — so wird er aber auch einräumen müssen, daß sein siebenter Lehrsatz ein irriger ist, wonach die Wurzeln blos Aufsammler der atmosphärischen Niederschläge sind, daher die Lockerung des Bodens die Fruchtbarkeit vorzüglich befördere, damit derselbe diese mehr aufnehmen könne. Kein vernünftiger Mensch hat jemals bestritten, daß besonders in festem Boden die Lockerung vortheilhaft ist, um den Zutritt der Luft zu erleichtern und zu vermehren, da ohne diesen kein Holzwuchs denkbar ist; aber diese unbestrittene Wahrheit so ausdehnen zu wollen, daß man behauptet, daß die Wurzeln direkt und ausschließlich sich aus der Luft nähren, bekundet doch gewiß eine große Unwissenheit hinsichts des Ernährungsprocesses unserer Waldbäume. Auch muß der Satz, den er aufstellt: „die Wurzel ist ein Produkt der Krone," gerade umgekehrt heißen, nämlich: die Krone ist ein

Digitized by Google

Produkt der Wurzel. Herr Liebich versuche es doch einmal, einen Baum mit recht großer Krone zu pflanzen, der keine Wurzeln hat, und sehe zu, ob er recht viele Wurzeln machen wird! Wenn er umgekehrt verfährt, kann er vielleicht bald eine große Baumkrone erhalten, wenn der Baum viel Wurzeln hat, die diese ernähren können, schwerlich wird ihm aber der erstere Versuch gelingen.

Diese ganze Idee des Herrn Liebich beruhet auf einer falsch aufgefaßten, oder richtiger gar nicht verstandenen Ansicht der neueren Naturforscher, daß die Pflanzen den Kohlenstoff, den sie enthalten, theilweise aus der Luft aufnehmen, und daß eigentlich der ganze Humusgehalt des Bodens Produkt der Atmosphäre ist, da es keinen Urhumus bei Bildung der Erdrinde gegeben hat. Dagegen läßt sich nichts einwenden, und man wird sogar zugestehen müssen, daß es nicht blos Pflanzen gegeben hat, sondern auch noch giebt (wie die Flechten), die ausschließlich auf die Ernährung aus der Luft angewiesen sind. Aber dies gilt nicht von denen der höheren Ordnung, wie den Bäumen, und es ist unbegreiflich, wie ein vernünftiger Mensch, der einmal einen Wald gesehen hat, auf die Idee kommen kann, eine Wirthschaft in ihm treiben zu wollen, wobei diese vorzugsweise oder beinahe ausschließlich auf die Ernährung aus der Luft hingewiesen werden. Die fixe Idee, diese einführen zu wollen, scheint sich aber des Herrn Liebich dergestalt bemächtigt zu haben, daß er in dieser Beziehung kaum mehr zurechnungsfähig ist. Es liefert derselbe abermals ein Beispiel, daß das Halbwissen viel schlimmer ist als das Nichtwissen, weil die Leute dadurch veranlaßt werden, die bekannten Erfahrungen des täglichen Lebens zu verachten, und sich auf ihre unhaltbaren Theorien zu stützen. Wir theilen ganz seine Ansicht, daß das Streben der Forstmänner darauf gerichtet sein

Digitized by Google

muß, dem Walde das größte Gesammteinkommen für die Volkswirthschaft abzugewinnen, die Gelegenheit zur nützlichen Verwendung von Arbeit zu geben; aber in Bezug auf die Art und Weise, wie dieser Zweck erreicht werden kann, haben wir sehr verschiedene Ansichten von denen des Herrn Liebich.

Was den übrigen Inhalt dieses Centralorgans für Oesterreich betrifft, so ist er sehr mannigfaltig, ohne gerade deshalb sehr werthvoll zu sein. Er bestehet in Auszügen aus andern österreichischen Zeitschriften, Empfehlungen des forstlichen Unterrichts an dem Prager polytechnischen Institute, polemischen Aufsätzen gegen andere Forstwirthe, die Herrn Liebich's Ansichten über Reformation des Waldbaues nicht theilen, und einzelnen Mittheilungen aus dem Kaiserstaate. Die letzteren dürften wohl den interessantesten Theil dieses Centralorgans bilden, haben aber immer nur ein lokales Interesse.

Wir glauben nicht, daß es die Forstwirthe, gegen welche Herr Liebich seine Polemik richtet, der Mühe werth achten werden, sich mit ihm in einen Streit einzulassen, und es wird ihn daher nichts hindern, diesen siegreich in seinem Centralorgane zu führen. Der Herausgeber würde es wenigstens unter seiner Würde halten, etwas auf die Angriffe desselben und auf die Herabwürdigung der Forstlehranstalt in Neustadt-Eberswalde zu Gunsten der Prager Forststudien zu erwiedern. Herr Liebich kennt den Unterricht in Neustadt doch wohl zu wenig, um ein Urtheil über denselben fällen zu können. Wir wollen ihm herzlich wünschen, daß er so viel Schüler und Zuhörer bekommt, als in Neustadt wegen Mangel an Raum in den überfüllten Hörsälen die Aufnahme versagt werden muß, er scheint sie recht sehr zu bedürfen. Man dürfte aber in Oesterreich

Digitized by Google

selbst seine Leistungen, seine Befähigung als Lehrer, die Ansicht, die er davon hat, nicht überall anerkennen und theilen.

---

2. Neues Taschenbuch für Natur-, Forst- und Jagdfreunde, von J. C. L. Schultze, herzogl. braunschweigischem Forstsecretär in Stadtoldendorf. Zwölfter Jahrgang auf das Jahr 1852, mit 8 lithographirten Tafeln. Weimar 1852, bei B. F. Voigt. XVI. 357 S.

Der Verleger könnte dreist eine Prämie für denjenigen aussetzen, der irgend etwas Belehrendes und Neues in diesem Taschenbuche entdecken kann, so wie für jede entdeckte falsche Zahl in den Logarithmen-Tafeln eine solche gezahlt wurde, er würde sicher nicht in Verlegenheit kommen, sie zahlen zu müssen. Für den Forstwirth ist es ohne allen Werth, der Jäger findet vielleicht einige Aufsätze darin, wie die Löwenjagd in Algier, bei denen er in einen angenehmen Schlaf sinkt. Die Schreibart des Verf., und wie er in allen seinen Schriften sich vorzugsweise mit seiner werthen Person beschäftigt, ist zu bekannt, um noch etwas darüber zu sagen.

Auch die äußere Ausstattung des Buchs ist so dürftig, wie in den letzten Jahrgängen, und besonders sind die beigegebenen Lithographien, sowohl in Bezug auf Erfindung als Ausführung, unter aller Kritik.

Das einzige Merkwürdige an dem Buche ist, wie von einem solchen Taschenbuche 12 Jahrgänge erscheinen und die Druckkosten bezahlen können.

Digitized by Google

3. Oesterreichische Vierteljahrsschrift für Forstwesen. Herausgegeben von L. Grabner, erstem Professor an der k. k. Forstlehranstalt zu Mariabrunn und fürstlich Lichtensteinschem Forstrathe. 1sten Bandes 2s, 3s u. 4s Heft. 469 S. Wien 1851, bei Braumüller.

Da diese Zeitschrift besonders geignet ist, die Forstwirthe außer Oesterreich mit den Wäldern des Kaiserreichs und den darin stattfindenden forstlichen Zuständen bekannt zu machen, so zeigen wir auch die neueren erschienenen Hefte an. Sie enthalten die amtlichen Verordnungen der Ministerien und Behörden, die wohl die Aufmerksamkeit aller deutschen Staats- und Forstwirthe verdienen, da es sich in dem großen Reiche eigentlich um eine ganz neue Organisation der Forstverwaltung handelt, der früher von der Regierung wohl nicht die Aufmerksamkeit gewidmet worden war, die sie verdient. Dies hatte verschiedene Gründe. Zuerst sind überhaupt die eigentlichen Staatsforsten in Oesterreich nicht von der Größe und Bedeutung, wie in andern deutschen Ländern, wenn man ihre Fläche im Verhältniß zur gesammten Waldfläche betrachtet. In manchen Kronländern, wie z. B. in Mähren und Schlesien, fehlen sie beinahe ganz; in andern, wie Böhmen, sind sie nur von geringer Bedeutung, in keinem derselben bilden sie aber eine überwiegende Masse des Waldbestandes, dieser befindet sich beinahe überall vorzugsweise im Privatbesitze, denn auch die Gemeinde- und Kommunalforsten sind hier nicht so bedeutend, wie z. B. im westlichen Deutschland. Eine regelmäßige Forstwirthschaft ist aber doch immer zuerst in den Staatsforsten entstanden.

Digitized by Google

Dann waren aber auch manche politische Verhältnisse hinderlich, überall solche durchgreifende Anordnungen zur Erhaltung des Waldes zu erlassen, als es wohl wünschenswerth gewesen wäre. In den Alpenländern lasteten eine Menge verderblicher Berechtigungen selbst auf solchen Forsten, die man wohl als dem Staate gehörend ansehen konnte, die man aber nicht beschränken mochte; die großen Herrschaftsbesitzer hatten von jeher eine gewisse politische Selbstständigkeit in der Verwaltung ihrer Besitzungen genossen; in manchen Ländern, wie in Ungarn, war die Regierung gar nicht befugt, eigenmächtig dabei einzugreifen, und überall glaubte man bei den ungeheuren Waldmassen der Gebirge und der Landstriche, denen es nicht etwa von Natur an Holz fehlte, wie dem Karste oder den Ebenen von Niederungarn, die Sache wohl so gehen lassen zu dürfen, wie sie bisher gegangen war.

Besonders war aber das in Oesterreich ein großes Hinderniß der Herstellung regelmäßiger Waldzustände, daß es gar keine Centralstelle gab, von der die Anordnungen dazu ausgingen, sondern die verschiedenen Hofkanzleien die Waldungen ihres Departements selbstständig verwalteten und die Provinzialbehörden die allgemeine Forstpolizei unabhängig handhabten.

Die Erfahrungen der neuesten Zeit haben jedoch gelehrt, daß das nicht der Fall ist, daß man es viel mehr als eine drängende Pflicht der Regierung ansehen kann, die Wälder, gleichviel, wem sie gehören, gegen die Verwüstungen, die ihnen drohen, in Schutz zu nehmen. Besonders tritt dies in den Gebirgsländern hervor, da diese hier am ersten verderblich für deren Bewohner werden. Die Ueberschwemmungen, welche durch das an den entwaldeten kahlen Bergen rasch herabstürzende Wasser erzeugt werden, was die angrenzenden Grundstücke mit Schutt und Steinen bedeckt, die Lavinen und

Digitized by Google

Erdstürze, die erfolgen, wenn der Boden nicht mehr vom Walde beschützt und befestigt wird, die sich verlierende nährende Vegetation auf den Triften und Alpenwiesen, die Verschlechterung des Klima's, alles das sind so in die Augen springende, rasch eintretende Folgen der Verwüstung der Gebirgswaldungen, daß selbst der einfachste Bewohner dieser Gegenden sie erkennt.

Gegenwärtig ist nun das ganze Staatsforstwesen dem Ministerio der Landeskultur und des Bergwesens untergeordnet, was dahin strebt, mehr Einheit in dasselbe zu bringen. Es wurde, um die in dieser Beziehung stattfindenden Wünsche und Ansichten der ausgezeichnetsten Forst- und Landwirthe kennen zu lernen, von diesen 1849 ein Kongreß in Wien einberufen *), was eine sehr zweckmäßige Anordnung war.

Daß die Verwaltung der gesammten Staatsforsten in eine Hand gelegt worden ist, kann man gewiß nur als zweckmäßig erkennen, da zugleich dabei Sorge getragen ist, daß das Berg-, Hütten- und Salinenwesen, in so weit ihm Forsten zum Betriebe vorzugsweise überwiesen worden sind, bei deren Bewirthschaftung dadurch berücksichtigt wird, daß in den Kronländern, wo dies der Fall ist, gemischte Berg-, Salinen- und Forstdirektionen errichtet wurden. — Die Herstellung einer Einheit in der unmittelbaren Staatsverwaltung wird gewiß in jeder Beziehung nur wohlthätige Folgen für die Forsten haben, denn sie hindert nicht, die Lokalverwaltungen überall den örtlichen Bedürfnissen und Verhältnissen anzupassen, was sicher unerläßlich ist, da diese in dem Kaiserstaate so unendlich verschieden sind.

Was nun aber die Centralisation der allgemeinen Forstgesetzgebung, die Einheit und Gleichmäßigkeit der Forstpoli-

*) S. Krit. Blätter 28. Bd. 1. Heft. S. 3 f.

Digitized by Google

zei- und Kulturgesetze betrifft, so scheint uns ein allgemeines Reichsforstgesetz eben so unausführbar zu sein, wie es ein allgemeiner österreichischer Reichstag in politischer Beziehung war. Man wird mit Erfolg nur Provinzial-Forstordnungen geben können, die speciell den Bedürfnissen jedes einzelnen Kronlandes angepaßt werden. Alle Versuche, die Forstwirthschaft des ganzen Reichs in ein großes Ganzes zu verschmelzen, für alle Theile desselben ein gleiches Forstgesetz zu erlassen, dürften noch weit eher an der unendlichen Verschiedenheit der Forsten, des Klima's und Bodens, der Sitten, Gewohnheiten und Bedürfnisse des Volkes scheitern, als die, aus alle den verschiedenen Volksstämmen einen und denselben Oesterreicher zu erziehen, der über den Reichs- und Staatsbürger den Ungar, Italiener, Tiroler, Böhmen, Polen u. s. w. vergißt.

So halten wir auch den Vorschlag, der im dritten Hefte dieser Zeitschrift vom Hrn. Forstmeister Nußbaumer in Pesth gemacht ist, die verschiedenen provinziellen Forstvereine in einen allgemeinen österreichischen Reichsforstverein zu verschmelzen, der in Wien seinen Sitz hat, für einen durchaus unpraktischen, da ein solcher niemals irgend einen Einfluß auf die Fortbildung der Forstwirthschaft Oesterreichs haben kann, so vortheilhaft auch die bestehenden einzelnen Vereine für Böhmen, Mähren und Schlesien, Erzherzogthum Oesterreich, Westgalizien, Kroatien und Slavonien, Ungarn, die österreichischen Alpenländer wirken können. Schon die Kostbarkeit des Besuchs einer solchen in Wien tagenden Versammlung aus den entfernteren Theilen der Monarchie, der die überall verbindenden Eisenbahnen noch lange mangeln werden, würde es nur wenigen Forstwirthen möglich machen, sich bei ihm zu betheiligen. Wäre dies aber auch der Fall, so würden die Mitglieder der Versammlung mit den Verhältnissen der

Digitized by Google

entfernten Kronländer viel zu unbekannt sein. Solche Vereine sind doch wohl vorzüglich dazu bestimmt, daß diejenigen, welche sie besuchen, ihre Erfahrungen und Ansichten gegenseitig austauschen. Was soll nun aber der Forstwirth aus dem südlichen Böhmen, aus der Umgegend von Olmütz, aus Niederungarn oder Italien für Erfahrungen mit dem Forstmann aus den Alpen austauschen? — Die Verhältnisse seines Kronlandes kennt er wohl, die des ganzen so verschiedenartig gestalteten Reichs sind vielleicht keinem einzigen in ganz Oesterreich lebenden Forstwirthe genugsam bekannt, so daß er darüber ein begründetes Urtheil fällen könnte. Die kleinern Lokalvereine haben sich schon überall fruchtbarer gezeigt als die großen Versammlungen der deutschen Forst- und Landwirthe. Die Besucher dieser letztern waren aber in der Regel nur aus Ländern, die noch lange nicht so verschiedenartige forstliche Verhältnisse haben, als die einzelnen Kronländer des Kaiserreichs. Auch haben die deutschen Forstwirthe, mit Ausschluß Oesterreichs, was ihnen bisher ziemlich verschlossen und unbekannt war, weit mehr Bekanntschaft unter sich und mit den Forsten der einzelnen deutschen Länder, als die der einzelnen österreichischen Kronländer, die in sehr wenig Beziehungen zu einander standen. Es dürfte daher vorläufig wohl besser sein, wenn sich, wie bisher, die Vereine auf den engen Kreis ihrer Heimath beschränken, als wenn sie sich über das ganze Reich ausdehnen. Soll das österreichische Forstwesen sich heben, so wird man überhaupt sich hüten müssen, den Theorien zu viel Einfluß auf dasselbe und seine Organisation zu gestatten, und Alles mehr aus den gegebenen Zuständen entwickeln, und sich mit dem begnügen müssen, was sich den Verhältnissen nach gerade als erreichbar zeigt. Solche Versuche, wie der Statthalter in Oberösterreich gemacht hat, den Wäldern dadurch

Digitized by Google

aufzuhelfen, daß man Lehrbücher für das Volk schreiben und die Kinder in den Volksschulen über die Holzzucht belehren läßt, mögen ganz gut gemeint sein, sie werden aber wahrscheinlich sehr wenig helfen. Der Landmann läßt sich wohl durch Beispiele und durch Thatsachen darüber belehren, was für ihn vortheilhaft ist, d. h. immer was ihm bald etwas einträgt, niemals aber durch Bücher, und am allerwenigsten durch den Schulmeister, dem er an praktischen Kenntnissen in der Regel überlegen ist. Das hat die Erfahrung in Norddeutschland genügend gezeigt, und es ist kaum anzunehmen, daß der Landmann in Oesterreich im Allgemeinen auf einer höhern Stufe der Bildung stehet, als in Preußen, Sachsen, Hannover u. s. w. Deshalb wird man sie dort wohl auch ebenfalls machen. Die Regierung in Oesterreich hat übrigens von jeher den wohlbegründeten Ruf gehabt, daß sie vorzugsweise eine praktische Richtung hat, allen leeren Theorien abhold ist, und den Verhältnissen, wie sie sind, Rechnung trägt, weshalb man wohl überzeugt sein kann, daß sich diese auch bei der Forstorganisation vorzugsweise geltend machen wird. Soweit sich die erlassenen Ministerialverfügungen, die in diesen Heften mitgetheilt werden, nach allgemeinen Grundsätzen, und ohne weitere specielle Kenntniß der lokalen Verhältnisse beurtheilen lassen, geschiehet dies auch schon jetzt, ohne daß man deshalb die Erfahrungen, die in andern Ländern hinsichtlich einer zweckmäßigen Organisation des Forstwesens gemacht worden sind, unbeachtet läßt.

Außer diesen Erörterungen über die Organisation des österreichischen Forstwesens, den Mittheilungen über die Verhandlungen mehrerer Provinzial-Forstvereine und der amtlichen Ministerialerlasse, enthalten diese beiden Hefte noch Fortsetzungen der beiden Abhandlungen über Holzanbau im Hoch-

Digitized by Google

gebirge und die vortheilhafteste Fällungszeit und Behandlung des Holzes.

Das 4te Heft enthält einen Aufsatz über die Behandlung der Waldarbeiter bei der Eisenwerks-Direktion zu Eisenberg, dann einen solchen über die Ablösung der auf den Wäldern in Tirol lastenden Servituten, so wie Bemerkungen über den Unterricht bei dem Forstkulturwesen. Von amtlichen Mittheilungen findet man darin die Dienst-Instruktion für die k. k. Forstämter. Auch theilt es den Bericht über die zweite Versammlung des ungarischen Forstvereins mit.

Man kann diese Vierteljahrsschrift nur als eine nicht blos für Oesterreich sehr werthvolle Zeitschrift bezeichnen, sondern auch als diejenige, aus der man sich wohl am besten über den Stand des österreichischen Forstwesens unterrichten kann, was bisher noch in Deutschland so unbekannt war. Wir empfehlen sie daher nochmals der Beachtung unserer Leser, da die österreichischen Forstwirthe in der neuern Zeit ein eifriges Streben gezeigt haben, sich den übrigen deutschen Forstmännern in Bezug auf Fortbildung der Wissenschaft wie Verbesserung der Behandlung der Forsten anzuschließen, von denen sie sich früher sehr abgesondert hielten.

---

4. Forstwirthschaftliche Mittheilungen. Herausgegeben vom königlich baier. Ministerial-Forstbüreau. IV. Heft. Mit einer Tafel Abbildungen. München, 1852. 155 S. Joh. Palms Hofbuchhandlung.

Gewiß wird es für viele unserer Leser eine erfreuliche Nachricht sein, wenn sie erfahren, daß diese werthvollen forst-

Digitized by Google

wirthschaftlichen Mittheilungen, die früher blos an die bairischen Forstwirthe vertheilt wurden, jetzt auch im Buchhandel zu haben sind. Auch dieses neue Heft enthält sehr Vieles, was nicht blos für den bairischen Forstwirth ein Interesse hat, sondern auch den Verwalter der Forsten in jeder Gegend Deutschlands anziehen wird.

In dem ersten Aufsatze findet man Bemerkungen über den Eichenschälwald in Baiern. Die schon vielfach in diesen Blättern ausgesprochene Ansicht, daß der Werth der von ihm zu gewinnenden Gerberrinde sehr vom Klima abhängt, wird auch hier bestätigt. Es wird darin die Behauptung aufgestellt: daß die bessere Gerberrinde nur da gewonnen werden kann, wo noch Weinbau stattfindet und daß sie über die Grenze desselben hinaus an Güte abnimmt, und in Folge derselben die Forderung der Gerber bestritten, überall, wo noch Eichen wachsen, Schälwald anzulegen, um ihnen bessere Lohrinde zu verschaffen. Zuccarini glaubt, daß nur da gute Gerberrinde erzeugt wird, wo die Eiche bei gehöriger Qualität des Bodens schon im April ausschlägt, da ihre Güte von dem freudigen Wuchse der Stockausschläge während einer möglichst langen Vegetationsperiode abhängt. Die Erfahrungen, die man in Baiern gemacht hat, bestätigen dies auch. Die Anlagen von Eichenschälwald in der Nähe von München und Augsburg, in einem schon ziemlich rauhen Klima, haben ein so ungünstiges Resultat gegeben, daß man sie aufgegeben hat und wieder Fichten statt desselben anbaut. Gewiß wird man dasselbe in Preußen in den östlichen Provinzen erfahren, wo man den Forderungen der Gerber manche wüchsigen Eichenbaumholzbestände geopfert hat, deren Erhaltung so wichtig gewesen wäre, und später wieder statt derselben Kiefern anfäen. Wie gut ist es, daß man eine Holzart hat, welche immer bereit ist, die in der Waldbehandlung

Digitized by Google

gemachten Fehlgriffe wieder gut, oder wenigstens weniger nachtheilig zu machen!

Die größte Ausdehnung hat der Eichenschälwald in Baiern in der Pfalz und den drei fränkischen Kreisen, wo das mildeste Klima herrscht. Er nimmt hier eine Fläche von etwa 198,248 preuß. Morgen ein, wovon aber nur 42,386 preuß. Morgen dem Staate gehören, die übrigen den Stiftungen, Kommunen und Privaten. Er würde sich noch weit mehr ausdehnen, wenn gute Preise der Rinde dazu aufforderten. Diese werden aber durch die Gerber (wie in Preußen) künstlich so heruntergedrückt, daß sie oft nicht einmal den Verlust an Holze decken und andere mit dem Schälwalde verbundene Nachtheile ausgleichen. Der Geldertrag gut bestockter Hochwälder übersteigt denjenigen ebenfalls gut bestockter Schälwälder durchschnittlich um 21 Procent selbst in der Pfalz, die sich so gut für diese eignet.

In der folgenden Abhandlung wird von der Anlage des Eichenschälwaldes gehandelt. Es wird darin bestritten, daß er für flachgründigen Boden passe, weil die Eiche vor allen andern Holzgattungen sehr tiefgehende Wurzeln habe, deshalb auch einen tiefgründigen Boden bedinge. Diese Ansicht können wir jedoch nicht theilen. Wir geben gern zu, daß der tiefgründige Boden einen bessern und längern Stockausschlag giebt als der flachgründige, aber schon das ist unrichtig, daß die Mutterstöcke auf jenem länger ausdauern als auf diesem. Der flachgründige Thonschiefer-, Grauwacken-, Kalk- und selbst der bessere Sandsteinboden, erzeugen vielfach einen sehr guten Stockausschlag, wenn auch die Eiche als Baumholz allerdings einen sehr schlechten Wuchs darauf hat. Dies liegt in der verschiedenen Wurzelbildung des Hoch- und Niederwaldes. Der letztere hat, auch wenn die Mutterstöcke Eichen sind, nur flachlaufende Seitenwurzeln, weil die

Digitized by Google

Pfahlwurzel abstirbt, so wie der aus Samen erwachsene Stamm abgehauen wird, wo sich dann nur Seitenwurzeln ausbilden, welche die Stockausschläge ernähren. Daß aber das Streurechen auf solchem flachgründigen Boden für den Eichenniederwald besonders verderblich wird, wie hier angeführt ist, ist unbestreitbar. Ebenso wollen wir auch gern zugestehen, daß die Anlage von Eichenschälwaldungen, die auf gutem tiefgründigen Boden so leicht wird, auf den flachgründigen trocknen Berghängen oft mit so viel Schwierigkeiten verbunden ist, daß diese kaum überwunden werden können.

Was die Anlage der Eichenschälwaldungen betrifft, so würde das hier empfohlene Verfahren für Norddeutschland wohl nicht überall passend sein, wobei wir aber gern einräumen wollen, daß es dies deshalb doch recht gut für die Pfalz und Franken sein mag. Der Verf. dieses Aufsatzes empfiehlt z. B. zur Umwandlung der Nadelholzwälder, besonders der Kiefern und Lärchen, die Eicheln, nach Wegnahme des etwa unterdrückten Holzes, einzustecken, und nur vielleicht die Fichten und Weißtannen etwas zu lichten, dabei aber mit Vorsicht zu verfahren und sie nicht zu licht zu stellen, damit sich nicht etwa eine Grasnarbe bildet. Dann soll das stehengebliebene Nadelholz, wenn die eingesenkten Eicheln einen guten wüchsigen jungen Bestand gegeben haben, erst nach und nach in 10—12 Jahren ausgehauen werden, wobei auf dem bairischen Tagwerk (etwa 1 1/3 preuß. Morgen) noch 10 bis 15 Stämme stehen bleiben können, um sie zu starkem Blockholze zu erziehen.

Wir bezweifeln es nicht, daß der Verf. dieses Aufsatzes seine Rathschläge auf gemachte Erfahrungen gründet, können aber versichern, daß die gegen Beschattung so sehr empfindliche Eiche in Norddeutschland bei dieser Behandlungsweise keinen guten Wuchs erhalten und sicher keinen Schälwald

Digitized by Google

geben würde. Der Grund mag wohl in dem intensivern Lichte des südlichen Deutschlands und in dessen Weingegenden liegen, da hier auch die jungen Buchen eine stärkere Beschattung vertragen als in Norddeutschland.

Ein folgender Aufsatz beschreibt die Entwässerung eines Filzes, oder einer versumpften Fläche im bairischen Hochgebirge, worauf die Wirthschaftsregeln für die Waldungen im Fichtelgebirge und den fränkischen Wald mitgetheilt werden. Den Beschluß macht der Tarif über die Forstkultur- und Wegbaukosten für Unterfranken und Aschaffenburg.

Auch im Fichtelgebirge hat sich die Buche und Weißtanne, die hier sonst stark eingemischt waren, immer mehr und mehr verloren, und die hier von Natur schon herrschende Fichte hat jene Holzgattungen beinahe ganz verdrängt. Dies liegt zum Theil wohl in den Kahlschlägen, zu denen man genöthigt wurde, weil die nach den Hartig'schen Generalregeln geführten Dunkelschläge ein zu ungünstiges Resultat gaben, um mit ihnen fortwirthschaften zu können. Auch die Kiefer kommt gemischt mit der Fichte und auch in reinen Horsten vor, hat jedoch nur einen geringen Wuchs. Es soll daher auch vorzüglich die Nachzucht der Fichte, wo möglich gemischt mit der Weißtanne, und die Erhaltung der Buche am geeigneten Standorte in das Auge gefaßt werden. Die Tanne wird zwar als Nutz- wie als Brennholz weniger geschätzt als die Fichte, ihre Einmischung wirkt aber wohlthätig hinsichtlich der Sicherung der Fichtenwaldungen gegen Wind-, Duft- und Schneebruch, unter denen dieselben sehr leiden. Vorzüglich da, wo die Nachzucht der Tanne bezweckt wird, erfolgt die Verjüngung des Nadelholzes noch in dunkel gestellten Samenschlägen, während der Anbau der Fichte, bei den selten eintretenden Samenjahren, mehr durch Saat bewirkt wird. Die Pflanzung der Fichte findet überhaupt, wie

Digitized by Google

es uns scheint, noch nicht in der Ausdehnung statt, wie in anderen Fichtenwaldungen Deutschlands und wie es vielleicht vortheilhaft sein dürfte, denn bei keiner Holzgattung hat sie vor der Saat größere Vorzüge als gerade bei dieser.

Nach der Beschreibung hat das rauhe, sehr zu Versumpfungen geneigte Fichtelgebirge keinen ausgezeichneten Holzwuchs, und die dortigen Wälder haben durch Dieberei, Servituten und Naturereignisse, auch frühere mangelhafte Wirthschaft vielfach gelitten. Da die Existenz der dortigen gewerbtreibenden Bevölkerung aber sehr durch einen guten Zustand derselben bedingt wird, so wendet man die größte Sorgfalt darauf, diesen nach und nach herzustellen.

Auch der fränkische Wald, welcher auf der Wasserscheide von Franken und Thüringen liegt, ist noch ein ziemlich rauher Gebirgswald, in welchem Höhen bis zu 2700 Fuß vorkommen und die Hauptmasse der Waldungen in 1600 bis 1700 absoluter Höhe liegt. Der Holzboden ist zwar hier produktiver, Frost, Schnee- und Dufthang aber nicht weniger gefährlich als im Fichtelgebirge. Als herrschende Holzart kann die Weißtanne angesehen werden, die hier noch in reinen Beständen vorkommt, meistens aber mit der Fichte, seltner mit der Buche gemischt ist. Nur da, wo der Boden sehr erschöpft ist, findet sich auch die Kiefer ein. Das Laubholz trifft man im Allgemeinen nur einzeln eingesprengt an. Für die Erhaltung der Weißtanne war die hier früher herrschende Plenterwirthschaft günstig, sie erzeugte aber viel Sturmschaden. Ueberall, wo man in Kahlschlägen gewirthschaftet hat, ist die Weißtanne durch die Fichte verdrängt worden. Darum soll die Verjüngung da, wo die Tannen nachzuziehen sind, mehr in der dunkeln Schlagstellung erfolgen. Die Kultur mit der Hand soll vorzüglich zur Unterstützung der natürlichen Verjüngung oder zur Aufforstung der Oedungen

Digitized by Google

und unbestockten Flächen dienen. Sie scheint bei der Fichte vorzugsweise auf Saat beschränkt zu sein, bei der Tanne soll aber der Pflanzung der Vorzug eingeräumt werden, wenn taugliche Pflanzen vorhanden sind.

Zu dem Tarife über die Forstkultur- und Wegebaukosten für Unterfranken und Aschaffenburg bemerken wir nur, daß sich ein solcher in den östlichen Provinzen Preußens, z. B. für die Mark Brandenburg, schwer oder gar nicht würde aufstellen lassen, obwohl die Beschaffenheit des Bodens hier weit weniger verschieden ist als in den Gebirgsgegenden. Das liegt in der Verschiedenheit der Lohnsätze für Tagearbeiter und Fuhrlöhne in den verschiedenen Gegenden. Diese schwanken von 6 bis 10 Sgr. für einen männlichen Arbeiter als Tagelohn und von 20 Sgr. bis 2 Thlr. Arbeitslohn für ein Paar Pferde, wonach sich dann auch die Lohnsätze sehr ändern.

Auch dieses Heft der Mittheilungen enthält eine Menge sehr schätzbarer Erfahrungen und Notizen, so daß wir alle 4 bisher erschienenen Hefte als eine sehr werthvolle literarische Erscheinung der Aufmerksamkeit unserer Leser empfehlen können, und nur den Wunsch hegen, daß dieselben nicht mehr in so langen Zwischenräumen erscheinen mögen, als der zwischen dem 3ten und 4ten Hefte war. Es ist in der That bemerkenswerth, wie einzelne Männer, worunter besonders der verstorbene Ministerialrath Schulz gehört, das Forstwesen eines größern Staates, wie Baiern, in so kurzer Zeit so heben können, wie es geschehen ist. Es ist noch gar nicht so lange her, daß in Deutschland die bairische Forstwirthschaft als eine minder gute angesehen wurde, und jetzt gehört sie im Allgemeinen, wenn auch ungleich in einzelnen Kreisen, zu den besten in Deutschland und zeichnet sich vorzüglich dadurch aus, daß man in Baiern die Wissenschaft in der Praxis

Digitized by Google

zu benutzen weiß, wie vielleicht in wenig anderen deutschen Staaten, obwohl dieses bei der großen Waldfläche mehr Schwierigkeiten hat, als in andern kleineren Staaten.

5ª. Beiträge zur praktischen Forst- und Jagdwissenschaft. Eine Zeitschrift in zwanglosen Heften von A. Brumhard, großherzogl. hessischen Revierförster. Frankfurt a. M. bei Sauerländer. 2tes Heft, 1849, 218 S.; 3tes Heft, 1852, 233 S.

Das erste Heft dieser Zeitschrift erschien im Jahre 1846 und ist in diesen Blättern (im 23. Bd. 2s Heft, S. 80) zu seiner Zeit auch angezeigt worden. Die beiden folgenden Hefte, die wir hier zusammen anzeigen, erschienen in einem Zwischenraume von 3 zu 3 Jahren. Da diese Beiträge keine fortlaufende Mittheilung aller neuen Erscheinungen in der Literatur oder der Erfahrungen im praktischen Haushalte zu geben bestimmt sind, vielmehr die Tendenz zu haben scheinen, nur von Zeit zu Zeit einen Gesammtüberblick über dieselben zu geben, so dürfte dies auch ganz zweckmäßig sein, es erschwert aber unleugbar die Verbreitung der Beiträge, wenn sie als Zeitschrift gelten sollen. Diese wünschen wir ihnen aber, denn wenn wir auch weit davon entfernt sind, alle Ansichten des Verf. derselben, die darin entwickelt werden, zu theilen, so giebt er sich doch darin als gebildeten, urtheilsfähigen Forstmann zu erkennen, dessen Urtheile noch beachtungswerther sein würden, wenn er sich freier von Parteiansichten hielte, und nicht dem Beispiele der Wedekindschen Zeitschriften folgte, in denen diese allein maßgebend sind, vielmehr nur nach innerer Ueberzeugung sein Urtheil fällte. Es

Digitized by Google

ist zu bedauern, daß Herr Brumhard so sehr an der bekannten großherzoglich hessischen, oder auch mittel- und westdeutschen Einseitigkeit leidet und Alles nach dem engen großherzoglich-hessischen-Forsthorizonte, in dem er sich bewegt, beurtheilt. Daran leiden aber die Forstschriftsteller Süd- und Westdeutschlands nicht selten, da gewöhnlich für sie hinter der Grenze von Sigmaringen, Darmstadt oder Karlsruhe die Welt mit Brettern vernagelt ist. Blos die Baiern machen davon, wenigstens in den höhern Regionen, eine rühmliche Ausnahme, da dies Königreich schon so vielfach verschiedene forstliche Zustände enthält, daß man in München wohl eingesehen hat, daß sich dieselben nicht überall gleichmäßig behandeln lassen. Der Sebaldus- und Laurentiuswald bei Nürnberg und die Berchtesgadner Salinenwaldungen bilden nicht weniger scharfe Gegensätze wie das Fichtelgebirge und die Pfälzer Forsten. Darauf findet man aber auch wenigstens in den amtlichen Erlassen stets gebührende Rücksicht genommen. Daß man sich in Ländern, die so gleichförmige Waldzustände haben wie die kleineren deutschen Staaten und auch selbst mehrere der sogenannten Mittelstaaten, darauf beschränkt, die Vorschriften zur Bewirthschaftung derselben nur für diese zu bemessen, liegt in der Natur der Sache, ist ganz zweckmäßig und kann für die Forsten selbst nur vortheilhaft sein. Etwas ganz Anderes ist es aber, wenn ein Schriftsteller aus den kleineren deutschen Staaten für das ganze deutsche Forstpublikum schreiben und seine Urtheile und Ansichten als gültig für ganz Deutschland geben will. Von diesem kann man wohl verlangen, daß er eine universelle deutsche Waldkenntniß habe. Wo diese fehlt, werden die Urtheile immer nur einseitig nach den ihm vorliegenden Waldzuständen bemessen gefällt werden. Herr Brumhard gehört gewiß zu den befähigten und wissenschaftlich gebildeten deut-

Digitized by Google

schen Forstwirthen, und wir verwechseln ihn nicht mit dem großen gedankenlosen Haufen, der nach Wedekind'schem Muster in die Welt hinein schreibt, ohne sich viel dabei zu denken und den Wald, wie er wirklich ist, zu kennen. Wo es blos darauf ankommt, ein wissenschaftlich begründetes Urtheil abzugeben, eine Ansicht mit Rücksicht auf die Herrn Brumhard bekannten forstlichen Verhältnisse zu prüfen, da wird man, wenn er nicht etwa persönlichen Rücksichten folgt, in der Regel mit ihm übereinstimmen können. Wo aber dabei auch fremdartige, ihm unbekannte Verhältnisse beachtet werden müssen, da wird man gewöhnlich finden, daß dies nicht geschehen und daher das Urtheil ein einseitiges ist.

Dieser Mangel einer Kenntniß verschiedenartiger Waldzustände ist denn auch wohl Ursache des Glaubens des Herrn Verfassers dieser Beiträge: daß die Theorie des Forstkulturwesens ziemlich als abgeschlossen und vollendet anzusehen sei, weshalb jetzt auch wenig mehr über dasselbe geschrieben werde. Wenn er einmal gesehen hätte, wie das Verfahren bei der Erzeugung und dem Anbaue des Holzes, was sich in der einen Gegend Deutschlands als ganz zweckmäßig zeigt, es in einer andern durchaus nicht ist, wie das, was hier zulässig ist und gute Folgen hat, sich dort ganz unbenutzbar und verwerflich zeigt, so dürfte er schwerlich zu dieser Ansicht gekommen sein. Gerade in unserm Forstkulturwesen ist die Theorie noch wenig ausgebildet und erst im Entstehen, die Praxis ist ihr in sehr vielen Fällen unendlich voraus. Wir finden viele gute Holzzüchter in unseren deutschen Wäldern, besitzen aber noch kein einziges Lehrbuch, welches die Theorie der Holzzucht vollständig und genügend in einer solchen Art entwickelte, daß man überall danach mit Sicherheit verfahren könnte. Das liegt lediglich darin, daß man die Regeln für den Holzanbau und das Verfahren viel zu allgemein faßt,

Digitized by Google

und sie nicht, wie es doch geschehen muß, wenn man sich nicht großen Mißgriffen aussetzen will, den Eigenthümlichkeiten der Holzarten, den Verschiedenheiten des Bodens und Klima's anpaßt. Ehe dies nicht geschiehet, wird die Theorie unserer Holzerziehung immer unvollkommen bleiben. Daß unsere Waldbäume aber auf verschiedenartigen Standortsverhältnissen sich auch sehr verschieden verhalten, wird gewiß Keiner bestreiten, der sie in den verschiedenen Gegenden unseres deutschen Vaterlandes beobachtet hat.

Diese Beiträge würden vielleicht richtiger literarisch-kritische Berichte genannt werden können, denn sie enthalten eigentlich nur eine kritische Uebersicht der neuern literarischen Erscheinungen, nicht aber die eignen Erfahrungen oder neuen Ideen des Verfassers. Sie gewähren eine gute und ziemlich vollständige Uebersicht dessen, was über die einzelnen darin behandelten forstlichen Disciplinen in der neuesten Zeit in Büchern oder Journalen verhandelt ist, und sind daher besonders denjenigen zu empfehlen, welche weder Gelegenheit und Mittel noch Zeit haben, sich mit der forstlichen Literatur in größerem Umfange zu beschäftigen. Herr Brumhard ist auch wohl bei seiner guten wissenschaftlichen Bildung geeignet ein guter Berichterstatter zu sein, auch haben wir nicht bemerkt, daß ihm bei den Gegenständen, womit er sich in den beiden letzten Heften beschäftigt, etwas Wesentliches entgangen wäre, was in der neuern Literatur Beachtung verdient. Allerdings hat er sich dabei aber nur auf einzelne Gegenstände beschränkt und nicht das ganze forstliche Wissen berücksichtigt.

Das zweite Heft der Beiträge enthält folgende Abhandlungen:

1) Ueber den gegenwärtigen Stand des Taxationswesens, wobei zugleich eine kurze Abhandlung über forstliche Statik mitgetheilt wird.

Digitized by Google

2) Das Neueste im Betriebe der Holzzucht, dem sich zugleich die dritte Abhandlung über die Fortschritte im Kulturwesen anschließt. Auch der vierte Aufsatz, über die Kultur der wichtigsten Laub- und Nadelhölzer, ist eine Fortsetzung der beiden vorhergehenden Abhandlungen, nur daß darin der Verf. mehr seine eigenen Ansichten über die Erziehung der Eiche, besonders auch der nordamerikanischen Eichenarten, ausspricht, die wir aber nicht theilen. Derselbe scheint mit Unrecht sehr für den Anbau fremder Holzarten eingenommen zu sein, der noch nirgends ein lohnendes Resultat gegeben hat; denn was er von dem Erfolge desselben in Norddeutschland anführt, ist theils unrichtig, theils existiren die Beispiele gar nicht, mit denen er das Gelingen größerer Anlagen von fremden Hölzern beweisen will. Die berühmten Burgsdorfschen Plantagen im Tegler Reviere bei Berlin haben, mit Ausnahme einiger nicht besondern kleinen Bestände von Weymuthskiefern, keinen wüchsigen Baum geliefert. Die Anpflanzung der Scharlacheiche (Q. coccinea) bei Dessau, weniger bei Wörlitz als bei Mosikau, auf der entgegengesetzten Seite von Dessau, hat allerdings auf magerem Sandboden einen guten Wuchs, aber das Holz dieser Bäume ist als Nutzholz ganz werthlos; die Anlagen von Althaltensleben und Flottbeck sind bloße Handelsgärten, so gut wie die Landesbaumschule bei Potsdam. Die Parkanlagen in Harbke und dem v. Münchhausenschen Gute Schwebber (ein Dostadt ist uns in Norddeutschland nicht bekannt) auf gutem Boden können wohl nicht maßgebend für den Anbau von Waldbäumen sein. Wir könnten Herrn Brumhard eine Menge Beispiele anführen, wo man, auf Grund der Empfehlung Burgdorfs, Medikus, du Rois und anderer Plantagengärtner, große Summen verschwendet hat, um Akazien, nordamerikanische Eichen und Eschen, Lebensbäume, Weymuthskiefern u. s. w.

Digitized by Google

im Großen anzubauen, bei denen sich aber stets herausgestellt hat, daß unsere einheimischen Holzarten durch dieselben nicht ersetzt werden können. Sicher soll er uns aber keins nachweisen können, wo ein Anbau derselben im Walde gelungen wäre. Wenn er daher deren Kultur auch wieder im dritten Hefte dieser Beiträge empfiehlt, so ist er sicher auf einem Irrwege. Die indische Ceder wird bei uns so wenig wachsen als die kalifornische Edeltanne, oder irgend ein anderes der von ihm empfohlenen Nadelhölzer. Es ist zwar eine ganz gewöhnliche Erscheinung in unserer Forstwirthschaft, daß irgend eine früher einmal zur Geltung gebrachte Idee später wieder aufgenommen wird, wenn sie sich gleich als unausführbar gezeigt hat; die des Anbaues fremder, nordamerikanischer oder anderer Holzarten, wird aber ganz sicher, trotz des Herrn Verf. der Beiträge Empfehlung, nicht wieder zur Mode werden, denn die mißlungenen Versuche in dieser Beziehung waren zu kostbar und sind noch zu neu, um vergessen worden zu sein.

Der letzte Aufsatz des zweiten Heftes betrifft eine häusliche oder Familienangelegenheit der Großhessen, nämlich das Bedürfniß einer neuen Forstorganisation des Großherzogthums Hessen, die das übrige Deutschland wenig interessiren wird, da sie rein lokal behandelt wird.

Das dritte Heft beginnt mit einem rein botanischen Aufsatze über die geographische Verbreitung der Nadelhölzer. Man könnte dazu wohl bemerken, daß wir doch wohl Asien, Afrika und Amerika noch zu wenig kennen, um von ihnen eine Uebersicht der dort wachsenden Nadelhölzer zu geben, diese aber auch wohl in der That den deutschen Forstwirth sehr wenig interessiren wird.

Mehr wird dies der zweite Aufsatz, der sich mit den forstlichen Verhältnissen einer interessanten deutschen Wald-

Digitized by Google

gegend, des Vogelgebirges, beschäftigt. Sodann werden die Abhandlungen des zweiten Heftes über die neuern Ansichten in der Holzzucht, die Fortschritte im Kulturwesen und den Anbau der wichtigsten Laub- und Nadelhölzer fortgesetzt und derjenige von Holzarten empfohlen, die in unsern Wäldern nicht einheimisch sind.

Der fünfte Aufsatz weiset nach, daß die großen forstlichen Versammlungen wenig Werth für die Wissenschaft wie für die Praxis haben, worüber übrigens wohl das ganze deutsche urtheilsfähige Publikum schon längst einverstanden war.

Den Beschluß dieses Heftes macht eine Beurtheilung von Jäger's Forstkulturwesen, worin der Verf. seine beanspruchte Unparteilichkeit wohl am allerwenigsten bewährt hat. Sie ist mit zu augenscheinlicher Animosität gegen Herrn Jäger geschrieben, als daß man hier ein unbefangenes Urtheil erwarten könnte. Wir haben es deshalb auch für billig und recht gehalten, eine Entgegnung des Herrn Jäger dieser Anzeige, deren Verf. der Herausgeber ist, folgen zu lassen, da Herr Brumhard das Buch auf eine ganz unverantwortliche Art herabwürdigt. Das ist um so weniger ungerügt zu lassen, als Herr Brumhard weniger Erfahrung im Forstkulturwesen zu haben scheint als Herr Jäger. Deshalb haben wir auch diesem seine Vertheidigung überlassen zu müssen geglaubt, und ihre Aufnahme in diesen Blättern nicht zurückweisen können. Unser früher in diesen Blättern über die Schrift des Herrn Jäger ausgesprochenes Urtheil ist durch die Angriffe des Herrn Brumhard nicht im Geringsten geändert oder berichtigt worden. Dagegen sind wir aber mit Herrn Jäger's Urtheile über diese Beiträge eben so wenig überall einverstanden, da es wohl auch nicht ganz unparteiisch ist, wollen es aber doch nachfolgend mittheilen.

Digitized by Google

Gewinnen würden diese Beiträge, wenn der Verf. auch die bisher nicht berücksichtigten Disciplinen, wie Forstinsektenkunde, Forstbenutzung, Forstpolizeilehre u. s. w., nicht so ganz unbeachtet ließe, wie dies in den erschienenen Heften geschehen ist. Es könnten dagegen die Bäume Afrika's, Indiens und Kaliforniens unbeachteter bleiben. Auch schadete es gewiß nichts, wenn die versprochenen Originalabhandlungen etwas mehr Originalität erhielten, denn wenn man sich vorzugsweise mit dem beschäftigt, was Andere gelehrt oder geschrieben haben, ist dies nicht sehr originell. Wir haben immer geglaubt, daß, wenn Jemand auf Originalität Anspruch macht, er auch lediglich aus sich selbst schöpfen muß und seine Ideen nicht durch Anregung von Seiten anderer Schriftsteller entstehen müssen. Von dieser Art der Originalität finden wir aber in den Beiträgen des Herrn Brumhard keine Spur, da alle Aufsätze durch eine Anregung von Außen entstanden zu sein scheinen. Auch dürfte das letzte Heft an innerem Werthe wohl den beiden ersten etwas nachstehen, wobei es aber immer noch empfehlenswerth ist.

5.[b] Beiträge zur Forst- und Jagdwissenschaft. Eine Zeitschrift in zwanglosen Heften von A. Brumhard, großherz. hess. Revierförster. Ersten Bandes zweites Heft. Frankf. a. M. 1849. 218 S., und drittes Heft 1852. 234 S.

Das erste Heft dieser Zeitschrift ist schon im Jahre 1846 erschienen und im 23. Bande 2. Heft der krit. Blätter S. 80 u. f. angezeigt und beurtheilt.

Digitized by Google

Weil mit dem oben erschienenen 3. Hefte der 1. Band geschlossen ist, so wollen wir uns über die Leistungen des Herausgebers, von welchem sämmtliche Sätze herrühren, näher aussprechen und eine Parallele zwischen diesen und den gegebenen Versprechungen ziehen.

Das 2. Heft enthält unter I. einen Aufsatz über den gegenwärtigen Stand des Taxationswesens, worin der Verfasser versuchen will, den seither in diesem Felde geführten Kampf zu vermitteln, den Konflikt der Meinungen zu beschwichtigen und versöhnend zwischen die streitenden Parteien zu treten; dann aber aus dem sachlichen Stoff, welcher sich auf dem Gebiete der Literatur in der jüngsten Zeit angesammelt hat, dasjenige hervorzuheben, was zur Förderung der Sache wirklich etwas beigetragen hat oder beitragen kann.

Nachdem der Verfasser des vor 20 Jahren zwischen Hundeshagen und Pfeil geführten wissenschaftlichen Streites gedacht und die Folgen desselben auf die Fortbildung der Taxationswissenschaft richtig angegeben, auch bemerkt hat, daß Cotta und Hartig an diesem Streite über die Vorzüge der verschiedenen Taxationsmethoden keinen Theil mehr genommen haben, verliert sich derselbe mit vielen gelehrten Redensarten in das Gebiet der Land- und Gewerbewissenschaft, der Staatsverfassung, der Philosophie ꝛc., wobei natürlich die Namen Kant, Fichte, Schelling, Hegel als Sterne erster Größe angeführt werden, hauptsächlich um den Beweis zu liefern, daß die Wahrheit auf verschiedenen Wegen gesucht und wohl auch gefunden werden könne.

Nachdem weiter bemerkt ist, daß die Herren Liebich, Schulze und Smalian im Fache der Forstabschätzung nichts geleistet, und daß die Kritik dieselben mit Recht gegeißelt hätte, wendet sich der Verfasser den wichtigeren Gegenständen der Literatur, vor Allem den in den letzten Jahren

Digitized by Google

erschienenen neuen Systemen der Taxation zu und sondert die hierher gehörigen Schriften in zwei Gruppen, nämlich in solche, welche der rationellen Methode, und in solche, welche dem Fachwerke huldigen. Die einzelnen Schriftsteller werden namhaft gemacht und deren Grundsätze in kurzen Umrissen mitgetheilt, worin wir weder etwas Neues, noch etwas Originelles gefunden haben.

Nachdem dieses geschehen, gehet der Verfasser zu den taxatorischen Vorarbeiten und Apparaten über, wodurch jedes Verfahren mehr oder weniger bedingt wird, und zählt hier namentlich auf:

1) die Ermittelung der Ertragsfähigkeit und des Ertragsvermögens des Holzbodens;
2) die Holzertragstafeln;
3) Kalkul und Meßapparate.

Trotz eines gelehrten Anstrichs findet sich nichts, was nicht längst bekannt wäre. Zum Schluß kommt der Verfasser zur forstlichen Statik und sucht über deren Entstehung, Ausbildung und Zweck zu belehren.

Außer einigen neuen Namen bei den zu meteorologischen Beobachtungen erforderlichen Instrumenten haben wir nur Bekanntes gefunden und können die Keckheit des Herrn B. nicht ungerügt lassen, womit dieser seine dürftigen Kompilationen als Versöhnungsmittel der streitenden Parteien ausgiebt, ja nicht begreifen, daß sich ein Mann, welcher über die Herren Liebich, Schulze und Smalian den Stab bricht, dem forstlichen Publiko eine gleiche Kost, nur mit etwas pikanterer Sauce, vorzusetzen wagt.

Der II. Aufsatz ist überschrieben: „Neuestes im Betriebe der Holzzucht" und liefert einige ganz gute und praktische Bemerkungen über die Räthlichkeit, ja Nothwendigkeit einer lichteren Stellung der Buchenbesamungsschläge auf s. g.

Digitized by Google

Sommerseiten und Gebirgsrücken, zum Behufe einer stärkeren Thaubildung und dadurch bedingte Erhaltung und besseres Gedeihen der jungen Holzpflanzen. Der Verfasser beschäftigt sich hierauf mit der Liebich'schen Reformation des Waldbaues und dem Baumfelde, resp. der landwirthschaftlichen Zwischennutzung im Walde, und beabsichtigt letztere

1) nach ihrer technischen Seite, und
2) rücksichtlich ihres staats- und national-ökonomischen Effektes abzuhandeln.

Das Resultat, welches Herr B. in technischer Beziehung ziehet, gehet dahin, daß die Holzpflanzen bestimmt seien Waldungen zu bilden, daß deren Erziehung um so mehr im Schluß erfolgen müsse, als Bestände aus natürlichen Verjüngungen höhere Erträge lieferten als Pflanzwaldbestände, wofür aber keine Erfahrungen beigebracht werden. Sollte Herr B. glauben, daß diese Frage durch Raisonnement gelöst werden könne, so ist derselbe, wie gar häufig, im Irrthume.

Er stimmt deshalb im Allgemeinen gegen den landwirthschaftlichen Zwischenbau, obgleich er die nützlichen Folgen der Bodenauflockerung und den vermehrten Holzzuwachs im gelockerten Boden anerkennt, vorausgesetzt, daß dieser so viele mineralische Nährstoffe enthalte, daß er die organischen weniger bedürfe. Inzwischen wisse man nicht, ob der in Folge der Bodenlockerung und des freien Standes erfolgte größere Zuwachs auch aushalte (?). Auch leide die Humuserzeugung in den Pflanzwäldern, nicht sowohl eines etwaigen geringeren Laubabfalles wegen, als weil diese des Düngmittels, welches das absterbende geringe Holz liefere, entbehrten. — Wie hoch die Bodenverbesserung durch das absterbende Holz anzuschlagen, sei freilich noch unbekannt, doch möchte es, — so argumentirt Herr B., — in einem dem Laubabfalle nicht viel nachstehenden Werthe geschehen.

Digitized by Google

Aus diesen wenigen Sätzen läßt sich mit völliger Sicherheit auf die Unerfahrenheit des Verf. schließen, denn

1) weiß jeder erfahrene Forstmann, daß die wohlthätigen Folgen einer Bodenauflockerung, in Verbindung mit einer lichteren Stellung, bis in's höchste Alter hin bleibend sind, und ebenso bekannt ist,
2) daß, ganz abgesehen davon, daß man das Holz zur Befriedigung der Bedürfnisse der Menschen erziehet, nicht aber um dasselbe im Walde verfaulen zu lassen, das verfaulende Holz in sehr geringem Grade zur Humusbildung beiträgt. Auch ist
3) allgemein anerkannt, daß der Pflanzwald in kräftigem Boden — wohin derselbe nur gehört — des abfallenden Laubes durchaus entbehren kann, indem die Wurzeln tiefer in den Boden eindringen und sich mehr mineralische Nährstoffe aneignen, während gleichzeitig, in Folge größerer Ast- und Blattbildung, die atmosphärischen Nährstoffe in höherem Maße angeeignet werden.

Was nun den staats- und nationalökonomischen Effekt des Waldfeldbaues betrifft, so glaubt Herr B., daß dem allgemein zunehmenden Pauperismus und Proletariat dadurch eben so wenig wie durch extensive Vergrößerung der landwirthschaftlichen Kulturfläche durch Rodung eines Theiles des vorhandenen Waldes möchte begegnet werden können, indem bei gewöhnlichen Ernten weit mehr Nahrungsmittel erzeugt als bedurft würden.

Im Allgemeinen erklären wir uns damit zwar einverstanden, nicht aber damit, daß der Waldfeldbau einen Rückschritt der landwirthschaftlichen Kultur herbeiführe, noch vielweniger damit, daß durch eine bloße Beschäftigung arbeitsloser Hände wenig gewonnen werde. Herr B. behauptet nämlich, daß alle Arbeit produktiv sein, d. h. ihre Erzeug-

Digitized by Google

nisse einen wirklichen oder imaginairen Werth haben müßten, läßt aber im Zweifel darüber, ob es eine Arbeit giebt, welche nicht in eine der beiden angenommenen Klassen subsumirt werden kann. Wir sind der Ansicht, daß Jeder, welcher stete Beschäftigung und Arbeit hat, sich auch ernähren, und sonach zur Verwerthung der erzeugten Genußmittel beitragen könne. Wären wir im Stande, die besitzlose Klasse nachhaltig zu beschäftigen, so würden wir von derselben nichts zu fürchten haben, während Mangel an Arbeitsgelegenheit und Verdienst zu den verwerflichsten und verderblichsten Handlungen führt.

Auch wir sind der Ansicht, daß durch die unbeschränkte Theilung der Güter die Bevölkerung sich in steigender Progression vermehrt, und daß die erleichterte Ansässigmachung die Gründung vieler Bettlerfamilien herbeigeführt hat. Allerdings kann hiergegen nur auf legislativem Wege geholfen werden, und es ist sehr zu beklagen, daß die Staatsregierungen in Deutschland in dieser Beziehung viel zu liberal sind und dem französischen Grundsatze zu huldigen scheinen: Laissez faire, laissez passer.

Nachdem Herr B. noch erwähnt hat, daß durch einen Austausch der Waldflächen auf besserem gegen Ackerflächen auf schlechterem Boden mehr als durch die Waldfeldwirthschaft bezweckt werden kann, gestehet er am Ende, im Widerspruche früherer Sätze, doch zu, daß bei der Zunahme der Population und der dadurch hervorgerufenen Nachfrage nach anderweitigen Subsistenzmitteln ein großer Theil der Waldungen urbar gemacht und der Agrikultur überwiesen, dagegen der eigentliche Waldboden für den Zweck der Holzerziehung ausschließlich benutzt werden müßte.

Auch stehe der planmäßigen Einführung der Waldfeldwirthschaft entgegen, daß die landschaftliche Schönheit

Digitized by Google

wesentlich auf dem Vorhandensein von Wäldern beruhe, was indessen nicht unbedingt richtig ist, indem geschlossene Waldungen nur im Gebirge die landschaftliche Schönheit erhöhen, in der Ebene dagegen gerade das Gegentheil bewirken. — Hauptsache ist dem Verfasser die Erhaltung des Wildes in geschlossenen Waldungen, wie wir dies S. 75 ersehen, wo die in der That paradoxe Behauptung aufgestellt wird, daß das Wild, die harmlosen Bewohner des Waldes, als Glieder der lebendigen Natur ein „Recht" ans Leben haben. — Da Bären, Auerochsen, Wölfe, Luchse, Wildschweine, Hirsche ꝛc. offenbar zu den Bewohnern des Waldes gehören und ein Recht ans Leben haben, so müssen diese natürlich gehegt werden, damit die Jäger ihre noble Passion ausüben können, wenn dieses auch auf Kosten des Landwirthes und der Landeskultur geschiehet. — Wir sind anderer Ansicht und behaupten, daß der Forstmann nur da seine Berufspflichten ungestört erfüllen könne, wo gar kein eigentlicher Wildstand bestehet, und daß die Wildhege wohl schon großes Unheil angerichtet, nie aber Nutzen oder gar Segen gebracht hat.

Aus den angeführten Gründen, nämlich der Nachzucht geschlossener Holzbestände, der Erhaltung des Wildes wegen, ist Hr. B. auch gegen die Pflanzungen, und namentlich gegen die Heisterpflanzungen, weil diese viel Geld kosteten, welches der formenden Industrie, während die arbeitenden Hände dem Landwirthschaftsgewerbe entzogen würden.

Wer hat je größere Widersprüche gehört als diese, wo es sich um Lösung der Frage handelt, wie dem Pauperism und Proletariat entgegengewirkt werden könne?

Nachdem der Verfasser auch noch etwas über Kopfholzbestände und über Durchforstungen gesprochen, dabei aber nur Bekanntes vorgetragen hat, kommt derselbe auch auf

Digitized by Google

die Mischbestände zu sprechen, und belehrt uns, daß diese vortheilhaft und in vielen Fällen den reinen Beständen vorzuziehen sind. Hr. V. theilt auch die für den Hochwaldbetrieb in Vermischung zu erziehenden Holzarten mit, und giebt in diesem Betracht einen guten Auszug aus der Heyer'schen Abhandlung über gemischte Bestände in dessen Beiträgen zur Forstwissenschaft, durchaus aber nichts, was von eignen Beobachtungen und Erfahrungen zeugt. Da Hr. V. nur Originelles mitzutheilen versprochen hat, so rechnet er dahin wohl auch den Satz, daß starke Nutzhölzer zweckmäßiger in Beständen von hohen Umtriebszeiten, als durch Ueberhalten der einzelnen Stämme in den nachwachsenden jungen Beständen erzogen werden. Die Gründe für diese Behauptung sind die gewöhnlichen, nämlich Eintreten von Zopftrockniß, Entstehung von Wasserreißern, Verdämmung von nachwachsenden Beständen, Windschaden, erschwertes Ausbringen ꝛc. Diejenigen Gründe, welche gegen die erhöheten Umtriebszeiten sprechen, scheint Hr. V. gar nicht zu kennen, so wie derselbe gar nicht zu wissen scheint, daß durch das Ueberhalten einzelner Stämme deren Zuwachs sehr gesteigert, sonach der Forstertrag erhöhet, daß die Bodenkraft erhalten und das erforderliche starke Holz am wohlfeilsten erzogen wird.

Eine III. Abhandlung behandelt die Fortschritte im Kulturwesen, und bringt zuerst eine Theorie über die Ernährung der Pflanzen, welche aus den chemischen und physikalischen Schriften von Schleiden, Mulder, Liebig, Schulze ꝛc. excerpirt ist. Da der Verf. einen so hohen Werth auf diese Arbeit zu legen scheint, und neuester Zeit die Behauptung ausgesprochen hat, daß sich ein rationelles Kulturverfahren auf den Ernährungsproceß der Holzgewächse gründen müsse, so hätte er doch auch bedenken sollen, daß wir von dem Er-

Digitized by Google

nährungsproceſſe der Pflanzen nicht viel mehr als nichts wiſſen. Schleiden*) ſagt hierüber Folgendes: „Für eine eigentliche Ernährungstheorie der Pflanzen leuchtet kaum der erſte Schein der Morgenröthe nach einer langen Nacht chemiſcher und phyſikaliſcher Unwiſſenheit, in welcher Nacht denn wie gewöhnlich gar ſeltſam und abſonderlich geträumt worden iſt.“ Hr. B. hat ebenfalls viel geträumt und ſcheint wenigſtens noch ſchlaftrunken geweſen zu ſein, als er die Behauptung niederſchrieb, „daß ein geſchickter Planteur jede Holzart auf jedem Boden müſſe erziehen können, ſobald ihm die ſonſtigen Mittel dafür zur Verfügung ſtehen.“

Wir geſtehen, ſelbſt auf die Gefahr hin, von Hrn. B. für keinen Planteur gehalten zu werden, ganz offen, daß wir es in der Kunſt der Holzerziehung, obgleich beinahe ſeit 30 Jahren damit beſchäftigt, ſo weit noch lange nicht gebracht haben.

Herr B. kommt nun zu den Kulturſyſtemen der Herren Biermans und v. Buttlar, und theilt nach einer wortreichen Einleitung ſeine eigenen Verſuche über das Gedeihen verſchiedener Holzarten in Raſenaſche oder Kulturerde im Vergleich mit anderen Bodenzuſtänden mit, deren Reſultate folgendermaßen angegeben werden:

1) Daß die Raſenaſche zunächſt auf die Ausbildung der Wurzeln, beſonders auf Vermehrung der Saugwurzeln, und dadurch mittelbar auch auf die Entwickelung des Stengels, bei den meiſten Holzarten günſtig einwirkt.

2) Daß die Raſenaſche bei manchen Holzarten, namentlich bei der Akazie und einigen Nadelhölzern, das Wachsthum

*) Deſſen Ernährung der Pflanzen. Leipzig 1846.

Digitized by Google

augenscheinlich befördert, während dieses bei der Kastanie der umgekehrte Fall ist (?).

3) Sowohl der dichte Stand der Pflänzchen, wie die völlige Zerstörung aller Unkrautkeime durch das Brennen des Rasens ist die Ursache, daß sich auf dem Aschenboden weniger Unkraut erzeugt, ungeachtet öfteres Ausjäten desselben auch nicht versäumt werden darf. Dagegen bilde sich häufig eine Moosdecke, die so stark werde, daß die Keime derjenigen Samen, die erst im zweiten Jahre aufgehen, sie nicht durchdringen können, und die den darin befindlichen Pflanzen schade, wogegen sie andererseits das Ausfrieren der zarten Nadelholzpflänzchen verhindere.

Obgleich die von Hrn. B. angestellten Versuche als zu mangelhaft nichts entscheiden, so werden sie doch mit Interesse aufgenommen, da sie jedenfalls werthvoller sind, als ein mit Fremdwörtern ausgeschmücktes phrasisches Raisonnement.

Die von Hrn. B. wahrgenommene Bildung einer Moosdecke auf den mit Rasenasche überstreueten Beeten liegt indessen nicht in dieser, sondern in deren Anwendung in zu feuchtem Zustande, wogegen nicht genug gewarnt werden kann. Die übrigen Zweifel, welche Herr B. in Betreff des ferneren Verhaltens der in der Rasenasche erzogenen Pflanzen noch hegt, werden bei fortgesetzten Versuchen schwinden, und bald die Ueberzeugung gewonnen werden, daß das in den meisten Lokalitäten keinen Erfolg versprechen sollende Verpflanzen von 1- und 2jährigen Pflanzen gerade am vortheilhaftesten und erfolgreichsten ist. In den Wittgensteiner Forsten werden bei Verpflanzung von Kiefern und Lärchen unbedingt nur einjährige und bei Fichten höchstens zweijährige Pflanzen angewandt, obgleich auch diese sich im einjährigen Alter recht gut verpflanzen lassen. Man

Digitized by Google

lasse die Pflanzstellen nur gehörig und je nach Maßgabe der Bodenzustände auf 1—2″ vom Bodenüberzug befreien und das Pflanzloch mit dem Spiralbohrer tüchtig ausdehnen und die Erde gut lockern, auch eine genügende Quantität — 2 tüchtige Doppelhände voll — Asche anwenden, so wird man sich bald überzeugen, daß das Biermans'sche Verfahren in den geeigneten Lokalitäten meist vor jedem anderen Verfahren den Vorzug verdient.

Dem v. Buttlar'schen Verfahren wird mit Recht wenig Werth beigelegt, denn in der Art und Weise, wie von B. dasselbe ausgeführt haben will, verdient es keine Empfehlung und in rationellerer Anwendung war dasselbe in den preußischen Forsten längst bekannt und im Gebrauche.

Der IV. Aufsatz führt die Ueberschrift: „Kultur der wichtigsten Laub- und Nadelhölzer", und soll, neben Berücksichtigung der bisherigen Kultur-Methoden, nur Beobachtungen des Verfassers enthalten.

Wir wollen dasjenige, was über die Kultur unserer vaterländischen Eichen gesagt ist, einer nähern Prüfung unterziehen, während wir die Erziehung der ausländischen Eichenarten, als in unsern forstwirthschaftlichen Beruf nicht gehörig, mit Stillschweigen übergehen.

A. Verbreitung und Standort.

1) Beide Eichenarten sollen sich in ihrer vertikalen Verbreitung so ziemlich gleich verhalten (S. 159), während jeder erfahrene Forstmann weiß, daß die Stieleiche im eigentlichen Gebirge fast gar nicht fortkommt.

2) Zum besten Gedeihen der Eichen wird eine mittlere Jahrestemperatur von 8—12° R. verlangt, während im Spessart, wo bekanntlich die Traubeneiche so vorzüglich

Digitized by Google

gedeihet, die mittlere Jahrestemperatur nach Klauprecht*) nur 6,78° R. beträgt.

3) Im Speſſart ſoll die Eiche ſelbſt bei 2000′ Meereshöhe noch in reinen Beſtänden, z. B. auf der Schollbrunner Höhe, in den Forſten Altenbuch, Rohrbrunn, Kropfbrunn vorkommen, jedoch hier gegen die Tieflagen ſchon bedeutend im Wuchſe zurückbleiben. Nun iſt aber der höchſte Punkt im Speſſart, der Geiersberg, nur 1900′, der höchſte Punkt im Revier Kropfbrunn nur 1686′, der höchſte Punkt im Revier Altenbuch 1600′.

4) Für Deutſchland, oder für 46—50° Polhöhe wird die vertikale Vegetationsgrenze zu 1600′ mit einer mittleren Jahrestemperatur von 8,5—9° R. angenommen. Hiernach ſcheint Hr. B. das ganze Königreich Preußen, mit Ausnahme etwa der Kreiſe Trier und Saarlouis, ſodann Kurheſſen, ganz Sachſen, Hannover, Oldenburg, Mecklenburg ꝛc. von Deutſchland auszuſcheiden, was gewiß etwas außerordentlich Originelles iſt. Auch iſt es jedenfalls etwas Neues, auf Bergen von 1600′ Höhe 9° mittlere Jahrestemperatur zu ſuchen, während man nur 7—7,5° zu finden hoffen darf.

5) Die Eiche macht nach Hrn. B. geringere Anſprüche an den Boden als die Buche.

Wir verjüngen und erziehen da noch Buchen, wo keine Eiche wegen ungenügender Bodenkraft mehr wächſt.

6) Auf dem Speſſarter Granit, Gneuß, Glimmerſchiefer, Syenit und alten Kalkſtein ſollen die vortrefflichſten Eichenbeſtände ſtehen, was eine rein aus der Luft gegriffene Behauptung iſt. Klauprecht ſagt in ſeiner Statiſtik mit Recht: „Die Gebilde dieſer Urformation ſind für uns

*) Deſſen Forſtſtatiſtik des Speſſarts. Mainz 1827. S. 49.

Digitized by Google

nicht sonderlich interessant, weil nur eine sehr geringe Bewaldung auf ihnen stockt."

7) Die Eiche soll eine geringere organische Kräftigkeit des Bodens vertragen, als Buche, Ahorn, Esche (S. 161);

8) auf trocknen, der Sonne exponirten Standorten sich mit Erfolg kultiviren lassen, indem sie keine nachhaltige Bodenfeuchtigkeit verlangt (?), S. 461.

B. Forstliches Verhalten.

9) Die Eiche soll im Lichtbedürfniß die Kiefer noch übertreffen, S. 161.

10) Nur auf magerem Boden der Sandsteingebirge und an südlichen und westlichen Gebirgen der Uebergangs- und Flötzformation soll die Eiche der Buche vorwachsen, desgleichen die Fichte.

11) In Mischbeständen besonders sollen sich wenig hoch- und geradschäftige Eichen finden, und hier schon frühzeitig weiß und rothfaul werden, S. 163.

12) Die Eiche erschöpft den Boden in Folge ihres Lichtbedürfnisses und durch ein stärkeres Assimilationsvermögen, S. 163. Vergl. hiermit No. 5. 7. u. 8.

13) Alle praktischen Forstwirthe sind darüber einverstanden, daß die natürliche Verjüngung in Samenschlägen und unter dem Schutze der Mutterbäume unzulässig ist, S. 164.

Im 3. Heft wird dagegen S. 218 gelehrt, daß die natürliche Verjüngung selbst in den Ebenen immer noch Vorzüge vor der künstlichen Kultur besitze, selbst bei der Kiefer, bei der Fichte und sogar bei der Eiche.

14) Nach B. wiegt 1 Scheffel Eicheln 70—80 Pfd., während derselbe, falls nicht unausgewachsene und wurmstichige Eicheln gesammelt werden, 90—100 Pfd. wiegt.

Digitized by Google

15) Die beste Saatzeit ist unstreitig der Herbst, S. 165. — Wie aber dann, wenn die Saatstelle dem Froste oder Ueberschwemmungen ausgesetzt, viele Mäuse vorhanden sind, Auffressen durch Rehe zu befürchten ist?

16) Nach Hrn. B. werden die Eicheln aufbewahrt: 1) im Wasser, 2) in Erdgruben und 3) auf Speichern. Die Aufbewahrungsart in kegelförmigen Haufen, nämlich die beste und wohlfeilste, kennt B. nicht.

17) Durch das Aufbewahren der Eicheln auf Böden soll sich ein Verlust von 20—40 Proc. ergeben.

18) Damit die jungen Eichen in den Buchen demnächst nicht überflügelt werden, ist es nöthig, denselben einen Vorsprung zu verschaffen, was blos (?!) dadurch geschehen kann, daß in den Buchenschlägen mehrere Jahre vor erfolgter Besamung Eicheln eingesäet werden, S. 171.

Schon dieser letzte Satz allein zeigt deutlich, daß Herr B. das Verhalten der Eiche gar nicht kennt und über deren Kultur keine Stimme hat. Seine Lehre enthält eine große Leere, und es ist mir unbegreiflich, wie ein Mann, welcher ein scharfes Unterscheidungsvermögen wenigstens beansprucht, sich entschließen konnte, dem forstlichen Publikum, solch ungenießbare Kost vorzusetzen.

Wir übergehen dasjenige, was über den Eichenanbau mittels Saat und Pflanzung gesagt ist, weil wir Hrn. B. keine weitere Blößen, wozu reichlicher Stoff vorhanden, nachweisen wollen.

Ein V. und letzter Aufsatz handelt über das Bedürfniß und die Grundzüge einer neuen Forstorganisation mit besonderer Rücksicht auf das Großherzogthum Hessen.

Der Verf. will Entfernung der Controlebehörden — Forstmeister — und statt dieser einige Revisionsbehörden, ohne denselben die Eigenschaft als vorgesetzte Behörden bei-

Digitized by Google

zulegen; selbstständigere Stellung der Verwaltungsbeamten, Vergrößerung der Wirthschaftsbezirke, und in deren Folge bessere Besoldung des Wirthschaftspersonals; — Oberförster — Anstellung von Forstwärtern mit angemessenem Gehalt, hauptsächlich zur Unterstützung der Oberförster, und eigentliche Waldwärter aus dem Bauernstande, mit einem Gehalte von 100 Fl.; Trennung der Domanialforstverwaltung von der Kommunalforstverwaltung.

Wir finden es sehr natürlich, daß der Verf. in seiner Stellung und Eigenschaft als Forstverwalter die Controle- und vorgesetzten Behörden entfernt wissen will, damit man in den Revieren treiben kann, was einem eben beliebt und einfällt. Ebenso natürlich finden wir eine Gehaltsverbesserung der Oberförster auf 1200 und 1400 Fl., und wundern uns nur, daß Hr. V. nicht gleich 1500 und 1800 Fl. in Anspruch genommen hat, da ja dem Oberförster durch dessen Organisationsplan die Möglichkeit benommen ist, in Avancement und Gehaltsverbesserung weiter vorzurücken.

Wir befürchten, daß Hr. V. seinen Plan nie verwirklicht sehen wird, denn es wäre ein großer Mißgriff, wenn eine Staatsregierung die Forstverwaltungsbeamten ohne Aufsicht und Controle lassen wollte. Alle Sicherheit in Betreff einer nachhaltigen, ja selbst wirthschaftlichen Behandlung der Wälder wäre aufs Spiel gesetzt. Wer sollte die angehenden Forstverwalter in das Amt einführen und dem Mangel an Erfahrung und Lokalkenntniß unschädlich machen, wer den wirthschaftlichen Betrieb ordnen, wer die Betriebspläne in Ordnung erhalten, wer dem Staate Sicherheit gegen Unterschleife bieten, wenn die Controlebehörden entfernt würden?

Dagegen sind wir für größere Controlebezirke bis zu 75—80, ja selbst 100 Tausend Morgen, und Entbindung der Forstmeister von der so zeitraubenden und zu nichts füh-

Digitized by Google

renden speciellen Holzabmessungscontrole. Eine allgemeine Controle muß auch hier bestehen, allein daß man dem Forstmeister zumuthet jeden Wellenhaufen zu besehen und einzutragen, ist in der That sehr kleinlich und verräth eine große Unkenntniß mit den praktischen Forstgeschäften.

Das dritte Heft, welches den Schluß des ersten Bandes dieser Beiträge bildet, enthält:

I. Ueber die geographische Verbreitung der Nadelhölzer.
II. Ueber die forstlichen Verhältnisse des Vogelgebirges.
III. Neuestes im Betriebe der Holzzucht.
IV. Fortschritte und Leistungen im Kulturwesen.
V. Ueber die Kultur der wichtigsten Laub- und Nadelhölzer.
VI. Welchen Werth haben die großen forstlichen Versammlungen. Und

Eine hämische Kritik des Forstkulturwesens von Jäger.

Der erste Aufsatz enthält neben einem allgemeinen Raisonnement nur Auszüge aus Reisebeschreibungen ꝛc., außerdem nichts von Belang.

Der zweite Aufsatz enthält eine, zwar nur unvollständige, doch nicht uninteressante Beschreibung der land- und forstwirthschaftlichen Verhältnisse des Vogelgebirges. Wir erfahren daraus, daß dieses Basaltgebirge circa 15 □Meilen mit 0,36 Waldland, meist mit Buchen bestanden, enthält. Der Verfasser tadelt, daß die großh. hess. Staatsregierung eine Vergrößerung der Waldfläche durch Ankauf von Außenländereien bewirke, während jetzt schon weit mehr Wald vorhanden sei, als dessen bedurft werde. Für denjenigen, welcher weiß, daß der Vogelsberg stets die Holzvorrathskammer für die holzarme Wetterau sein sollte, ist diese Behauptung um so auffallender, als selbst der Vogelsberg Mangel an Bau- und Schnittholz hat, welches letztere vom Main aus beigefahren werden muß. Der Verf. will Vergrößerung der

Digitized by Google

Wiesen- und Weidoflächen, um dem ohnehin faulen Vogelsberger Bauer das Leben noch nomadischer zu machen, und behauptet, daß die Umwandlung von Außenfeldern und Weiden in Wiesen mit den erforderlichen Be- und Entwässerungseinrichtungen, Schleußen ꝛc. die Kosten der Holzkultur nicht viel übersteigen werde, indem im Durchschnitt 40—50 Gulden auf den Morgen anzunehmen sein dürften. — Hier wieder ein Pröbchen der Brumhard'schen Originalität und der Gründe, womit er seine Anträge zu unterstützen sucht. Die großherz. hess. Staatsregierung wird dessen Anträge in dieser Beziehung eben so unbeachtet lassen, wie dessen Forstorganisationsprojekt, jedoch anordnen, daß im Vogelsberg mehr zu Bau- und Nutzholz taugliche Holzarten, namentlich Ahorn, Eschen, Ulmen, Edeltannen, Lärchen angebaut werden, was seither offenbar zu ungenügend geschehen ist. Wir stimmen Herrn B. bei, daß die Fichte in den humusreichen frischen Lehmboden des Vogelsberges nicht gehört, weil sie hier frühzeitig rothfaul wird, sind jedoch überzeugt, daß die vorgenannten Holzarten, und in den tieferen, wärmeren Lagen auch die Eiche, ganz gut gedeihen werden.

Obgleich im Vogelsberge mit die schönsten Buchenforsten in Deutschland vorhanden sind, und obgleich über das Verhalten und die Nachzucht der Buche im Basaltboden noch viel Interessantes, ja selbst Neues zu sagen wäre, so beobachtet Herr B. hierüber ein tiefes Schweigen, wohl nur, weil er keine Erfahrungen besitzt und weil er selbst fühlen mochte, daß seine Phrasen, Raisonnements und bombastischen Redensarten diese Lücke auszufüllen nicht im Stande sind.

Die Aufsätze: „Neuestes im Betriebe der Holzzucht" und „Fortschritte und Leistungen im Kulturwesen" enthalten meist nur Wiederholungen und Fortsetzungen früherer Raisonnements über das Biermans'sche und v. Buttlar'sche Kul-

Digitized by Google

turverfahren, über Hügelpflanzungen ꝛc., und als Zugabe die Leistungen des Verfassers selbst. Wir erfahren hieraus, daß der Verfasser während 13 Jahren 250 Morgen Blößen angebauet und 250 Morgen unvollkommene Bestände nachgebessert hat, und daß hierzu 525 Scheffel Eicheln und Bucheln, 135 Pfund Eschensame und 506 Pfund Nadelholzsame verschiedener Art, außerdem aber 40,000 Stück Laubholz- und 540,000 Stück Nadelholzpflänzlinge verwendet worden sind. Mit diesem Material wäre anderwärts mehr als die doppelt so große Fläche vollständig kultivirt und an den Kosten mit 2649 Thlr. 21 Sgr., ohne die Kosten für die gelieferten 525 Scheffel Eicheln und Bucheln, bei dem höchst geringen Tagelohn von 7,1 Sgr. für einen Mann und 4,3 Sgr. für ein Kind, neben jedenfalls nicht unbedeutenden Beträgen abverdienter Forststrafen, sehr wesentlich gespart worden.

Herr B. brauchte für jeden Heisterpflänzling 1,31 Sgr., für 100 Stück geringe Laubholzpflänzlinge 9,8 Sgr., für 100 Stück Nadelholzballenpflanzen 3,9 Sgr., Beträge, welche anderwärts weder nöthig sind, noch verwilligt werden.

Der V. Aufsatz: „Anleitung zur Kultur der wichtigsten Laub- und Nadelhölzer," soll über den Anbau der Ahorne, der Eschen, der süßen Kastanie, der Akazie; sodann der Weißtanne, Fichte, Lärche, Schwarzkiefer, Zirbelkiefer und 14 ausländischer Nadelholzarten belehren. Wie gewöhnlich wird Bekanntes mit gelehrt klingenden Phrasen vorgetragen, dabei aber neben Wahrem auch viel Falsches behauptet. Der Raum gestattet nicht, uns in's Specielle einzulassen, und deshalb soll hier nur bemerkt werden, daß, nach Hr. B. ursprünglichem Plane, Buche, Weißtanne, Fichte, Kiefer ausgeschlossen bleiben sollten, weil bei diesen, bei ihrer Anzucht im Großen wenigstens, die natürliche Verjüngung vorwalten müsse (?). Nachdem indessen Jäger's Schrift: „das Forstkulturwesen,"

Digitized by Google

erschienen ist, hat sich Herr B. doch entschlossen, auch die Tanne und Fichte in das Bereich seiner Forschungen zu ziehen, um den Lesern seine (?) Erfahrungen nicht vorenthalten zu dürfen. Dahin gehören unter anderen, daß die Fichten-Büschelpflanzung gar keine Empfehlung verdiene und auch bis jetzt nur eine beschränkte Anwendung gefunden habe. Was hauptsächlich gegen die Büschelpflanzung spreche, sei ein größerer Samenbedarf, größere Kosten des Löchermachens (?) und größere Kosten des Aushebens (?). Was Pfeil zu Gunsten der Büschelpflanzung anführe, sei nicht genügend, um ihre Anwendung selbst auch nur für den Harz als nothwendig darzuthun.*)

Daß bei dem Verpflanzen der Fichten ohne Ballen der Biermans'sche Spiralbohrer nicht bewährt gefunden worden sei, wie Hr. B. behauptet, liegt zuverlässig nur in der unvollständigsten Kenntniß der Anwendung dieses vortrefflichen Kulturwerkzeuges. In der Grafschaft Wittgenstein sind seit dem Bekanntwerden des Spiralbohrers mehr als eine Million ein- und zweijährige Fichtenpflänzlinge mit dem besten Erfolg verpflanzt worden, und es wird dieses Instrument da, wo dasselbe einmal Eingang gefunden, nicht wieder bei Seite gelegt werden.

Der VI. Aufsatz: „Welchen Werth haben die großen forstlichen Versammlungen?" enthält die in großen rhetorischen Phrasen mitgetheilte Ansicht des Herausgebers, dahin lautend, daß diese für die Fortbildung der Wissenschaft gar keinen Werth haben, und daß es zweckmäßiger wäre, statt

*) Warum B. des Herrn v. Berg, als des größten Vertheidigers der Büschelpflanzungen, nicht erwähnt, mag wohl weniger in Unbekanntschaft mit dessen Ansichten, als in dem Bestreben liegen, Alles zu vermeiden, was dem Herrn Direktor der Akademie zu Tharand etwa mißfallen könnte.

Digitized by Google

der großen Wandergesellschaften einen stationären Verein, ähnlich der früher bestandenen Societät für Forst- und Jagdkunde zu Waltershausen, zu gründen.

Der Verfasser meint, daß sich Tharand, als Lehranstalt von einem berühmten Namen und einem ausgezeichneten Rufe getragen, zu einem Centralpunkt für land- und forstwirthschaftliche Thätigkeit am besten eigne, und daß das von der Akademie herausgegebene, in der forstlichen Journalistik schon jetzt eine hervorragende Stelle einnehmende „Jahrbuch," zum Centralorgan erhoben, ohne Zweifel den ersten Platz in der forstlichen Literatur erwerben würde.

Man siehet, daß Hr. B. Tharand liebgewonnen hat und Alles aufbietet, um sich der dortigen Direktion zu empfehlen.

Ob sich, im Falle ein Plan der Art zur Ausführung kommen sollte, Braunschweig nicht besser als Tharand zum Centralort eignen würde, verdient eine nähere Prüfung. Jedenfalls hat die Umgegend von Braunschweig ausgezeichnetere und instruktivere Waldungen als Tharand.

Zur beigefügten Kritik der Schrift „das Forstkulturwesen nach Theorie und Erfahrung, von Jäger" bemerkt Hr. B. in einer Note, daß er die vorstehende Schrift blos des Titels, nicht des Inhaltes wegen anzeige, und giebt hierdurch schon seine Geringschätzung gegen den Verfasser zu erkennen. Da das fragliche Buch zwei gründliche Beurtheilungen in den krit. Blättern von Pfeil und in der Forst- und Jagdzeitung von Herrn v. Berg*) gefunden hat, so mußte Hr. B. ganz andere Gründe zur Beurtheilung dieses Buches haben, als dessen bloßen Titel. Es würde wenigstens eine eben so große Geringschätzung gegen seine Leser verrathen, wenn er diese,

*) Ich glaube wenigstens Herrn v. Berg als Berichterstatter zu erkennen.

Digitized by Google

da er denselben nur Originalien versprochen, mit einem werthlosen Gegenstande durch 20 Druckseiten hindurch unterhalten wollte.

Die Gründe des Herrn Brumhard mögen folgende sein:

1) Herabwürdigung des Verfassers. *)

2) Benachtheiligung des Verlegers durch verminderten Absatz, und

3) Füllung seines eigenen Blattes.

Herr B., wäre derselbe nicht zu sehr verblendet und von Eigenliebe eingenommen, hätte wohl fürchten müssen, daß seine Kritik gegen die von Pfeil und v. Berg nicht aufkommen, daß er diesen Männern kein Gegengewicht halten könne, sondern wie eine Feder hoch in die Luft geschleudert werden müsse, und deshalb auch dem Verfasser so wenig als dem Verleger weder am Ruf noch am Vermögen zu schaden vermöge.

Sein Blatt hat er indessen gefüllt, und da dasselbe so viele Kuriosa enthält, so kann es auf eines mehr oder weniger gar nicht ankommen.

Wir halten es unter unserer Würde, Herrn B. zu widerlegen, und wollen uns darauf beschränken, ein Falsum und einen Rechnungsverstoß nachzuweisen.

Für ein offenbares schriftstellerisches Falsum erklären wir die Anschuldigung, als hätten wir mit den Pfeil'schen Schriften eine wahre Abgötterei getrieben, als hätten wir uns des Servilismus gegen Pfeil schuldig gemacht und fast auf jeder Seite unserer Schrift die Prädikate „vortrefflich,

*) Wodurch sich derselbe die Ungnade des Hrn. B. zugezogen hat, ist nicht bekannt. Wahrscheinlich dadurch, daß er sich über dessen Spielerei mit Erziehung von exotischen Holzarten ausgesprochen, wohl auch geäußert hat, daß B. den Wald wenig besuche und noch weniger kenne.

Digitized by Google

unübertrefflich, meisterhaft, hochverdient, verehrungswürdig" ꝛc. gebraucht.

Wir haben in unserer Schrift alle Autoren, welche wir benutzt oder deren Erfahrungen wir aufgenommen haben, gewissenhaft angeführt, und mußten Pfeil, als den fruchtbarsten Schriftsteller und fleißigsten Forscher, selbstredend am öftersten erwähnen. Hierin liegt eben so wenig eine Abgötterei und ein Servilismus, wie darin, daß wir mehrere Abhandlungen mit vortrefflich, eine Waldbeschreibung als meisterhaft, und Pfeil als einen verdienstvollen Mann bezeichnet haben. Wir hielten beides für unsere Pflicht, denn wir verschmähen es, uns fremdes Verdienst anzueignen, und beuten nicht, wie Hr. B. zu thun gewohnt ist, andere Autoren aus, ohne derselben auch nur mit einer Sylbe zu gedenken.

Hr. B. hat sich durch seine lügenhafte und verläumderische Beschuldigung selbst gerichtet.

Der Rechnungsverstoß betrifft die Pflanzkosten, wobei mich Hr. B. beschuldigt, ich hätte meine Ansätze nach Willkür gemacht und bei Vergleichung der Biermans'schen Pflanzung mit der Ballenpflanzung jene mit 1½ Sgr. pro 100 Stück zu niedrig und diese mit 3 Sgr. pro 100 Stück zu hoch angesetzt, indem doch bekannt sei, daß dieselben in der Regel nur 1½—2 Sgr., also ⅓ weniger betrügen. Oben haben wir gesehen, daß Hr. B. bei seinen Nadelholz-Ballenpflanzungen im Durchschnitt 3,9 Sgr. wirklich gebraucht und sich sonach um 100 Procent verrechnet, oder die Wahrheit absichtlich entstellt hat. Wir können solche Ränke, wie Hr. B. sich hier erlaubt hat, nur mit der gebührenden Verachtung strafen.

Die Brumhard'schen Beiträge bestehen aus einer Sammlung von Notizen, einzelnen unvollständigen Beobachtungen, hauptsächlich aber aus Auszügen in chemischen, phy-

Digitized by Google

fikalischen, geologischen, geographischen Werken und Reisebeschreibungen ꝛc. und enthalten auch nicht die geringsten Spuren von eigenen selbstständigen Erfahrungen im Gebiete der vaterländischen Forstwissenschaft. Herr B. giebt sich durch rhetorische Phrasen, durch Bombast einen Schein von Gelehrsamkeit, ohne gründliches Wissen, noch weniger eigene wirkliche Erfahrungen zu besitzen.

Zum Schlusse ein einziges Pröbchen der Schreibart des Verfassers. — S. 123 Heft 3 wird von dem eschenblättrigen Ahorn gesagt:

„In Waldanlagen macht dieser Baum durch seine lockere „Krone und das hell gefärbte Laub, besonders zwischen kom„pakten Massen, einen überraschend lebhaften Effekt und eig„net sich deshalb hauptsächlich zur Hebung dunkler und „schwerer Kompositionen."

Laasphe im Juli 1852. Jäger.

---

6. Die Forstwissenschaft in kurzen Umrissen. Von F. J. Schwarz, k. k. Bergrath und Professor. Wien 1852. Verlag von Gerold. IV. 322 S.

Das Buch, was hier vorliegt, hat den Zweck, als Leitfaden des forstlichen Unterrichts bei der Berg- und Forst-Akademie in Schemnitz in Ungarn benutzt zu werden. Dazu scheint es uns ganz passend zu sein, obwohl wir gestehen müssen, in dieser Beziehung kein bestimmtes Urtheil zu haben. Dazu muß man die Eigenthümlichkeiten der Wälder in Ungarn und ganz besonders die der Bergwerksforsten genau kennen, eine Kenntniß, die dem Referenten fehlt. Das Buch ist eine rein deutsche Forstschrift, bei dessen Abfassung nun

Digitized by Google

die bekanntesten deutschen Forstschriftsteller bewußt sind, und als solcher können wir, in Bezug auf die Bestimmung, die es hat, nur ein günstiges Urtheil darüber fällen. Es kann der Natur der Sache nach nichts Neues enthalten, soll vielmehr nur die unbestrittenen wichtigsten Lehrsätze in ihren Hauptsachen kurz und gedrängt geben, um daran den mündlichen Vortrag knüpfen zu können. Der Verf. scheint seines Gegenstandes vollkommen mächtig und gut unterrichtet zu sein, und nur selten, bei einzelnen Gegenständen, würden wir glauben, daß die Darstellung nicht ganz dem gegenwärtigen Standpunkte der Wissenschaft gemäß sei, wie z. B. bei der Charakteristik der Bodenarten S. 30 u. 31. Dagegen sind wieder Insektenkunde und Botanik recht gut behandelt, natürlich dabei immer vorausgesetzt, daß im mündlichen Vortrage die Gegenstände vollständiger erörtert werden, als es hier geschehen konnte.

Auch ist es zu loben, daß der Verf. das, was den Verwalter der dortigen großen Bergwerksforsten besonders interessirt, vorzüglich hervorgehoben und weitläuftiger behandelt hat, als andere Gegenstände, welche von weniger Wichtigkeit für diesen sind, da das Buch eben nur für den speciellen Unterricht bei der Berg- und Forst-Akademie in Schemnitz bestimmt ist und kein allgemeines Lehrbuch der Forstwirthschaft sein soll. So den Transport und die Verkohlung des Holzes, beides so wichtig in diesen Gebirgsforsten, die den Bedarf der Bergwerke und Hütten des ausgedehnten ungarischen Bergbaues liefern, während andere Zweige der Forstbenutzung ganz übergangen werden. Das ist nur zu billigen, denn da in Schemnitz wohl nur Forstmänner für die dortigen Montanforsten gebildet werden, so wäre es gewiß ganz unrichtig, sie mit einer Menge Dinge zu behelligen, die ihnen im Leben niemals vorkommen wer-

Digitized by Google

den, und das, womit sie sich ausschließlich zu beschäftigen haben, dafür oberflächlicher zu behandeln. Das ist das, was wir schon immer behauptet haben, nämlich daß der forstliche Unterricht mehr ein lokaler, für die künftige praktische Brauchbarkeit des Forstmannes in der Gegend und in dem Lande, wo er seine Wirksamkeit finden soll, besonders berechneter sein muß, als ein allgemeiner, lediglich wissenschaftlich gehaltener. Darum haben wir schon immer gegen die Reichsforst-Akademien protestirt und verlangt, daß für die verschiedenen Wälder und Waldgegenden Deutschlands auch verschiedene forstliche Bildungsanstalten bestehen müssen. Ob aber freilich der Verf. die Eigenthümlichkeiten der ungarischen Forsten, die bei der schon sehr südlichen Lage des Landes wohl nicht fehlen werden, besonders bei der eigentlichen Holzzucht genugsam beachtet hat, vermögen wir bei der Unbekanntschaft mit dem dortigen Holzwuchse nicht zu beurtheilen. In dem Buche selbst haben wir nur eine rein deutsche Forstwirthschaft entdecken können, keine ungarische.

Einen Vorzug hat es vor andern deutschen Forstbüchern, daß ihm Abbildungen eingedruckt sind, was vorzüglich bei dem Holztransporte und der Forstbenutzung dazu dient, Manches besser zu erläutern, als es durch schriftlichen oder selbst mündlichen Vortrag geschehen kann. Nur hätten dabei die Abbildungen der Keile, Sägen, Aexte, die Jeder kennt, füglich wegbleiben können, denn dieser Luxus mit Illustrationen kann keinen Zweck haben. Die Abbildungen selbst stehen denen an Sauberkeit weit nach, die wir aus den Weberschen oder Viewegschen Officinen jetzt so reichlich erhalten, sie sind aber deutlich und erfüllen ihren Zweck vollkommen.

Der Holzzucht ist nur ein sehr geringer Raum eingeräumt (S. 199 bis 256), so daß es beinahe das Ansehen hat, als lege man in Ungarn jetzt noch einen größern Werth

Digitized by Google

auf die Benutzung des Holzes, als auf dessen Nachzucht. Wenigstens scheint es kein ganz richtiges Verhältniß zu sein, wenn der Verkohlung ein Raum von 63 Seiten (von S. 123—186) und der ganzen Holzzucht nur 57 Seiten eingeräumt werden. Auch die Schutzmaßregeln gegen Insekten, Sturm, Wasserschaden scheinen uns doch gar zu dürftig behandelt zu sein, da es Gegenstände sind, die auch den ungarischen Forstwirth wohl interessiren dürften. Die eigentliche Forstpolizeilehre ist ganz mit Stillschweigen übergangen.

Der Abschnitt, worin die Forsttaxation dargestellt ist, begnügt sich mit der Erörterung der allgemeinen Grundlagen derselben, ohne weiter auf das Specielle der einzelnen Arbeiten einzugehen. Wenn der Verf. dabei der reinen Holzberechnung, dem Hundeshagenschen Verfahren, durch Smalian vervollkommnet, den Vorzug einzuräumen scheint und bemerkt, daß es die meisten Anhänger unter den österreichischen Schriftstellern und Forstwirthen findet, so kann man dazu nur bemerken, daß dies wohl daher rührt, weil man in Oesterreich sich noch wenig mit den rationellen Wirthschaftseinrichtungen beschäftigt hat und die Forsttaxation dort noch wenig aus den Büchern heraus und in den Wald hineingekommen ist. Am allerwenigsten dürften die reinen Holzberechnungen aber wohl für das hohe Tatragebirge, die Karpathen und die ungarischen Montanforsten passen.

Auffallend ist uns auch gewesen, daß die Waldservituten, die bekanntlich in Ungarn eine so große Rolle in der Forstwirthschaft spielen, ganz mit Stillschweigen übergangen sind.

Doch bescheiden wir uns, daß diese kleinen Ausstellungen und Bemerkungen wenig Beachtung verdienen, indem sie von einem Referenten herrühren, der die Verhältnisse, wie sie in Ungarn sind, gar nicht kennt, und das Buch bereits durch

Digitized by Google

das k. k. Ministerium für Landeskultur und Bergwesen eine gute Censur erhalten hat und nach sorgfältiger Prüfung durch den Erlaß vom 18. Juli 1851. Z. 9662. — 1021. P. L. für den Unterricht als zweckmäßig erkannt worden ist. Mit einer solchen amtlichen Approbation versehen, könnte der Vers. jeden Angriff eines böswilligen Recensenten verlachen, wäre das Buch auch nicht so gut, als es für seinen Zweck wirklich ist.

---

7. Ueber die Ermittelung der Masse, des Alters und des Zuwachses der Holzbestände. Von Dr. Gustav Heyer, Privatdocenten der Forstwissenschaft an der Universität zu Gießen. Mit 19 lithographirten Tafeln. Dessau 1852. Druck und Verlag der Gebrüder Katz. 150 S.

Es scheint beinahe, als wäre man in Gießen über den Stand des Forsttaxationswesens, wie er in den deutschen Forsten in der Wirklichkeit ist, nicht genau unterrichtet und lebte noch daselbst in der längst vergangenen Zeit der Hoßfeldschen und Smalianschen Ideen, wonach man Alles mit ellenlangen Formeln zwingen wollte. Wenn Herr Dr. G. Heyer sich auch nur etwas darum gekümmert hätte, von welchen Ansichten man bei der Taxation der Wälder in allen den Staaten ausgehet, in denen man ihr gerade die größte Aufmerksamkeit gewidmet hat und wo sie unläugbar mit dem meisten Erfolge zur Herstellung einer nachhaltigen und geordneten Waldwirthschaft durchgeführt wurde, so hätte ihm nicht entgehen können, daß man gerade auf das den wenigsten Werth legt, was er allein verfolgt, nämlich die ganz genaue, haarscharfe Holzberechnung und Bestandsaufnahme.

Digitized by Google

Daß man auf diese immer mehr verzichtet, weil man die Nachhaltigkeit mehr durch die Flächentheilung, als durch die Holzberechnung sicher zu stellen sucht, daß man mehr Werth darauf legt, Wirthschaftsvorschriften zu geben, durch welche die Holzerzeugung vermehrt und verbessert werden soll, ist lediglich Produkt der Erfahrungen, die man in den verflossenen hundert Jahren, seit Beckmann die Wirthschaftsführung allein von der Holzberechnung abhängig machte, ununterbrochen gemacht hat. Bei jedem der so zahlreichen als mannigfaltigen Versuche, die man machte, den Abgabensatz und die Wirthschaftsführung allein von der Ermittelung des Vorrathes und Zuwachses abhängig zu machen, ergab sich stets, daß die erforderliche Genauigkeit in größeren Wäldern wegen der Kosten und Zeit, die sie verlangt, gar nicht zu erzielen war und daß zuletzt, wenn man diese wirklich nicht scheuen wollte, dabei doch der Zweck, den man zu erreichen strebte, nur in den allerseltensten Fällen erreicht wurde, weil eine Menge gar nicht vorauszusehender Zufälle auf die Größe des Zuwachses einwirkten, den man voraus wissen müßte, wenn man Vorrath und Zuwachs für die ganze Umtriebszeit genau vertheilen wollte. Das ist der Grund, warum keine einzige der zahlreichen Taxationsmethoden, die den Etat allein von der Holzberechnung, der Ermittelung des Vorraths und Zuwachses, abhängig machten, jemals eine Anwendung in größern Forsten für längere Zeit gefunden hat, oder wahrscheinlich auch jemals finden wird. So wie man aber die Wirthschaftsführung und den Abgabensatz nach anderen Rücksichten ordnet, als nur nach den Ergebnissen der Holzberechnung, so fällt auch der Grund zu einem großen Kostenaufwande hinweg, um diese mit der größten Genauigkeit durchzuführen. Darum wird auch in Preußen, Baiern, Sachsen, Hannover, Baden, Würtemberg, selbst im Großherzogthum

Digitized by Google

Hessen, in den Thüringischen Fürstenthümern, die ein sehr ausgebildetes Taxationswesen haben, der Bestandsaufnahme nur so viel Aufmerksamkeit gewidmet, daß man sicher ist, den Etat auf den für einen bestimmten Zeitabschnitt bestimmten Flächen innehalten zu können.

Herr Dr. G. Heyer nimmt aber davon keine Notiz und sucht den ganzen Werth einer Forsttaxation in der allergenauesten Holzberechnung. Er verlangt, um sie durchführen zu können, daß die Forstmänner sich künftig vorzugsweise dem Studio der höheren Mathematik widmen und mehr Gebrauch von der Differenzial- und Integralrechnung machen sollen, um durch Anwendung dieser beiden Theile der höheren Analysis die Beweisführung abzukürzen, denn die Zeiten seien vorüber, wo man dasjenige, was in Königs Forstmathematik stehet, als ausreichend für den Forstmann ansehen konnte. Wir möchten aber lieber das Entgegengesetzte behaupten und den Satz so stellen, daß die Zeit vorüber ist, wo man glaubte, daß man im Walde Alles mit der Mathematik zwingen könne, indem man eingesehen hat, daß diese nur eine beschränkte Anwendung bei dem praktischen Forsthaushalte findet und eine gründliche naturwissenschaftliche Bildung für den Forstmann weit wichtiger ist, als die höhere Mathematik. Herr Dr. G. Heyer scheint sich dieser allerdings vorzugsweise zugewendet zu haben, denn sein Buch scheint mehr geschrieben zu sein, um seine Kenntnisse darin darzulegen, als um irgend für einen praktischen Zweck benutzt zu werden. Sicher aber wird er sich dadurch weder zum Forstlehrer, noch zum praktischen Forstwirthe bilden. Es mag zwar vorläufig der kürzeste Weg zum Katheder sein; der Wald und sein Studium der längere, aber zum eigentlichen Ziele führt nur der letztere und es ist zu bedauern, daß der Verf. dieser Schrift, dem es nicht an geistiger Befähigung zu fehlen

Digitized by Google

scheint, das Studium auf der Rechentafel der Ausbildung im Walde vorgezogen hat.

Derselbe beschäftigt sich in dieser Schrift zuerst mit der Bestimmung der Holzmasse einzelner Bäume. Dann handelt er von der Okularschätzung, die er verwirft, indem er selbst die Bestimmung des Inhalts einzelner Stämme nach dem Augenmaße für zu unsicher hält, und das wirkliche Messen der Baumstärken mit der Kluppe und der Höhen mit dem Hypsometer vorziehet, wobei der letztere aber auf die Modellstämme der Höhenklasse beschränkt werden soll. Das, was über die Anwendung von Probeflächen zur Bestandesaufnahme gesagt wird, enthält nichts Neues, so wie denn überhaupt der ganze Abschnitt nur für den Mathematiker vom Fache durch die mitgetheilten Formeln ein Interesse haben kann, der Forstmann aber, der sich irgend schon mit der speciellen Forsttaration beschäftigt hat, wohl kaum irgend eine Belehrung darin finden dürfte.

Der zweite Abschnitt beschäftigt sich mit der Bestimmung des mittleren Alters ungleichalteriger Holzbestände. Bekanntlich hat darüber bereits der Fürstl. Sigmaringsche Hofkammer- und Forstrath Karl geschrieben. Herr G. Heyer erklärt aber, daß dessen Untersuchungen nach einer ganz unwissenschaftlichen Methode gemacht sind und seinen Folgerungen durchweg die generelle Gültigkeit fehlt, weil den von ihm geführten Beweisen kein allgemeines Raisonnement zum Grunde liegt. Das ist wieder die alte Geschichte, wo jeder Verehrer der reinen Holzberechnung verlangt, man soll nur seiner Art der Ertragsberechnung folgen, wo aber stets einer dem andern beweiset, daß seine ganze Berechnung eine durchweg falsche sei. Wir gestehen, daß es uns ganz gleichgültig ist, ob die Formeln, welche der Forstrath Karl, oder der Professor Heyer, Smalian und Gümbel geben, die

Digitized by Google

richtigen sind, da wir das mittlere Alter ungleichalteriger Bestände für ganz unwesentlich halten, um über ihre Benutzungszeit oder über ihren Ertrag ein Urtheil zu fällen, worauf es doch bei der Taxation allein ankommt. Ungleichalterige Bestände haben einen unregelmäßigen Wuchs und Zuwachsgang, der sehr abweichend sein kann, je nachdem die Holzgattung mehr oder weniger vom Schatten leidet, die Vermischung der Altersklassen horstweise oder einzeln stattfindet. Ob man solche Bestände längere Zeit fortwachsen läßt oder bald einschlägt, hängt nicht blos sehr von ihrem Wuchse, sondern auch von ihren Beziehungen zu anderen Beständen ab. Was sie jetzt oder später für eine Holzmasse geben werden, kann nach keiner allgemeinen Formel berechnet werden, sondern ist nur gutachtlich mit Berücksichtigung ihres eigenthümlichen Wuchses zu bestimmen, da uns für sie die Erfahrungen über den Ertrag von Beständen von ganz gleicher Beschaffenheit fehlen. Sie nach ihrer Holzmasse in den normalen Vorrath eines regelmäßigen Bestandes einreihen zu wollen, ist ganz unzulässig, weil bei ihnen der Zuwachs zum Vorrathe in einem ganz anderen Verhältnisse stehet, als bei regelmäßigen Beständen. Alle diese Rechnungen zur Bestimmung des mittleren Alters ungleichalteriger Bestände rechnen wir daher zu den unproduktiven Stubenbelustigungen, die für die praktischen Taxationen ohne allen Werth sind. Ob die dazu hier gegebenen Formeln einen solchen für den Mathematiker haben? darüber wollen wir diesen die Entscheidung anheim stellen.

Was über die Zuwachsberechnung gesagt wird, ist theils längst bekannt, theils unrichtig, so mathematisch richtig es der Verf. auch zu begründen scheint. So ist wohl noch keinem Taxator eingefallen, wenn der Zuwachs in haubarem Holze berechnet wird, diesen von dem jährlichen Holzzuwachse in Ansatz zu bringen und dadurch die Vermehrung des vor-

Digitized by Google

handenen Holzkapitals in gleicher Art wie die eines Geldkapitals mit zugeschlagenen Zinseszinsen zu berechnen. Der Verf. hätte die Unrichtigkeit dieses Verfahrens gar nicht erst weitläufig beweisen dürfen, denn es ist niemals bei irgend einer Taxation eines Waldes angewendet und auch wohl kaum von einem beachtungswerthen Schriftsteller gelehrt worden. Die Behauptung, daß der Abtriebsertrag eines Waldes richtiger nach Erfahrungstafeln gefunden wird, als durch Zuwachsberechnungen, ist allerdings richtig in Bezug auf Bestände, welche noch lange Zeit stehen werden und bei welchen sich deshalb der gegenwärtige Zuwachs bedeutend ändert, bei denen aber auch wohl kein Taxator eine Zuwachsberechnung anwenden wird. Sie ist aber entschieden unrichtig in Bezug auf haubare Bestände, welche in der nächsten Zeit zum Hiebe kommen und von denen man annehmen kann, daß ihr jetzt vorhandener Zuwachs noch eine bestimmte Zahl von Jahren zu der gegenwärtigen Holzmasse zutreten wird. Der Ertrag, den diese Bestände geben, wird gewiß dadurch sicherer bestimmt, daß man den gegenwärtigen Vorrath und Zuwachs ermittelt und letzteren für die Zeit bis zum Abtriebe zurechnet, als daß man ihn in den Erfahrungstafeln aufsucht.

Der Verf. ist offenbar in einer großen Selbsttäuschung befangen. Er glaubt, daß, weil er rechnen und Gleichungen lösen kann, er auch befähigt sei, über Forsttaxation zu schreiben. Von dieser versteht er aber, wie seine Schrift ergiebt, gar nichts. Wenn er als Lehrer und Verbesserer darin auftreten will, so wird er besser thun, sich erst 10 oder 20 Jahre als praktischer Taxator im Walde auszubilden, als Bücher zu schreiben, in denen er offenbar nur leeres Stroh drischt und aus denen kein Mensch etwas lernen wird, was im Walde anwendbar ist.

Digitized by Google

8. Das Holzdiebstahlsgesetz vom 2. Juni 1852, mit Motiven, Kammerverhandlungen, Kommentar und Beilagen. Ein Handbuch für Forstrichter, Forstbeamte und Waldeigenthümer, von K. W. Hahn, Appellationsgerichtsrathe. Breslau bei Aderholz 1852. IV. 136 S.

9. Das Holzdiebstahlsgesetz vom 2. Juni 1852. Aus den Materialien erläutert. Mit einem Anhange, die Feld-, Forst- und Jagdpolizei-Gesetzgebung. Ein Handbuch für Justiz-, Verwaltungs- und Gemeindebeamte, so wie für Forst-, Feld- und Jagdbesitzer und Forstpfleger. Von C. F. Müller. Berlin bei J. Hempel 1852. IV. 138 S.

Beide oben angeführte Schriften geben neben dem preußischen Holzdiebstahlsgesetz vom 2. Juni 1852 noch die Motive der Strafbestimmungen nach den Kammerverhandlungen, so wie die korrespondirenden Gesetze über den Waffengebrauch der Forstbeamten, die Strafbestimmungen wegen Widersetzlichkeit bei Forst- und Jagdverbrechen.

Die Hahn'sche Schrift enthält außerdem noch die Nachweisung der Staatsverträge mit den Nachbarstaaten über Forstverbrechen, und das Gesetz über die Untersuchungskosten, Diäten, Reisekosten und Zeugengebühren. Die Müller'sche dagegen die Feldpolizei-Ordnung vom 1. November 1847, das Jagdpolizei-Gesetz, das Gesetz zum Schutze der persönlichen Freiheit vom 12. Februar 1852, das Waldstreugesetz vom 5. Mai 1843 und das Verfahren bei der Untersuchung der Waldfrevel im Bezirke des Appellationsgerichtshofes zu Cöln nach dem Gesetze vom 31. Januar 1845.

Digitized by Google

Hr. Hahn giebt noch zu mehreren gesetzlichen Bestimmungen Erläuterungen, die in der Müller'schen Schrift fehlen.

Für denjenigen, welcher irgend mit dem preußischen Forststrafwesen in Berührung kommt, ist der Besitz der einen oder des anderen dieser beiden kleinen Schriften beinahe unentbehrlich. Wir würden der Hahn'schen den Vorzug geben, da das, was in der Müller'schen mehr enthalten ist, wohl jeder bereits in der Gesetzsammlung finden kann, die Erläuterungen, die Hahn giebt, aber vielfach benutzt werden können.

---

10. Beitrag zur näheren Würdigung des Flächenfachwerkes, von Eduard Heyer, großh. hessischen Revierförster. Gießen, Rückner'sche Buchhandlung. 1852. 58 S.

Der Verf. dieser Schrift schreibt über einen Gegenstand, von dem er wohl keinen recht klaren Begriff hat, woher es denn wohl auch kommen mag, daß alle die Gelehrsamkeit und die Formeln, mit denen sie ausgestattet ist, wohl kaum eine Anwendung finden dürften.

Er setzt voraus:

„1. daß die in gleichem Besitzstande befindlichen, unter einer Verwaltung stehenden (zu einem Reviere gehörigen) Waldungen ein Wirthschaftsganzes bilden;"

„2. diese Wirthschaftseinheiten in Betriebsklassen zerfallen. Letztere bilden eine jede für sich eine selbstständige unabhängige Schlagordnung und Reihenfolge nach Maßgabe der Nachhaltigkeitsbetriebsart (nämlich ob strenger oder strengster)."

Er bezeichnet dann ferner als Principien des Flächenfachwerkes:

Digitized by Google

„A. baldigste Erreichung des Normalzustandes, indem seine erste und Hauptvorschrift die Ausstattung der Perioden einer Umtriebszeit mit gleichen Summen reducirter Flächen in der Art ist, daß zugleich die Bestände in einer nach absteigenden Altern geordneten Reihe fortlaufend unter die Perioden vertheilt werden;

„B. möglichste Einhaltung des normalen Haubarkeitsalters in allen Umtriebszeiten erstrebt wird;

„C. Herstelluung einer zweckmäßigen Schlaggröße und Form."

D. Wohl soll auch eine zu große Differenz in der Material- und Werthsausstattung der Perioden vermieden werden, wenn nicht gegen die vorigen Regeln und namentlich die erste zu viel verstoßen wird. — Meistens ist dieses Verlangen nur als ein Wunsch von untergeordneter Bedeutung ausgesprochen, weil die Materialausgleichung zu mühsam sei und zu wenig Garantie für den Erfolg darbiete.

Der Hr. Verf. hat nicht gesagt, wie er sich eigentlich die Ausführung des Flächenfachwerks denkt, und welches die Instruktionen zur Forsttaxation sind, auf die sich seine weitläuftigen Formeln beziehen. So weit wir dasselbe in der praktischen Anwendung in den deutschen Staatsforsten kennen, liegt ihm die Idee zum Grunde, die Nachhaltigkeit nicht auf die unsichere Berechnung der Holzerzeugung des ganzen Umtriebes allein zu gründen, auf specielle Vorausberechnung des Ertrags der jungen Bestände in entfernten Zeiten zu verzichten, und dagegen die spätern Perioden mit verhältnißmäßigen Flächen zu decken. Eine reine Flächentheilung, wie sie wohl bei der Schlageintheilung des Niederwaldes vorkommt, ist uns für den Hochwaldbetrieb von keinem deutschen Staate bekannt, die Vertheilung der Periodenflächen ist immer bald mehr bald weniger mit der Holzberechnung zur passenden Vertheilung der Erträge verbunden.

Digitized by Google

Auf diese Art des Flächenfachwerks, wie wir es in den meisten deutschen Staaten, in Preußen, Baiern, Sachsen u. s. w. angewandt finden, paßt aber das Alles nicht, was der Verf. in seiner Gießner Phantasie sich einbildet.

1. Sind z. B. in einem und demselben Reviere oft mehrere, bald von einander ganz unabhängige, bald mit einander in vielfachen Beziehungen stehende Wirthschaftsganze.

2. Man denkt oft gar nicht daran, die Wirthschaftsganzen in Betriebsklassen zu zerfällen, und noch weniger für jede derselben eine selbstständige unabhängige Schlagordnung und Reihenfolge nach Maßgabe der Nachhaltigkeitsbetriebsart zu bilden. Im Gegentheil vertheilt man die Flächen für die verschiedenen Perioden, mit Rücksicht auf den gegenwärtigen Zustand der Bestände, mehr vorläufig als definitiv, indem man bei jeder in kürzerer oder längerer Zeit eintretenden Taxationsrevision wieder die nöthigen Aenderungen vornimmt, und Beständen, die sich anders gestalten, als man voraussetzte, durch Versetzung in eine andere Periode wieder ein anderes Haubarkeitsalter anweiset. Das ist in Fichten, wo Schnee- und Duftbruch, Wind und Borkenkäfer die Bestände fortwährend durchlöchern; oder in Kiefern, wo der Insektenfraß oft die schönsten Bestände vernichtet oder beschädigt, auch ganz unvermeidlich. Auch thun die meisten praktischen Forstwirthe darauf Verzicht, den Normalzustand des Forstes für das Jahr 1972 schon voraus zu bestimmen, das überlassen sie den gelehrten Forstwirthen, wie sie anscheinend besonders in der Familie Heyer einheimisch, die schon jetzt die Ansprüche zu kennen scheinen, welche unsere Urenkel an den Wald machen werden. Die Praktiker begnügen sich damit, den Zustand des Waldes, wie er nach den gegenwärtigen Verhältnissen am vortheilhaftesten zu sein scheint, mehr in allgemeinen Umrissen zu bezeichnen und die

Digitized by Google

Wirthschaftsmaßregeln speciell nur für die allernächste Zeit vorzuschreiben.

Eben darum kann es aber auch keinen Taxator, der das Flächenfachwerk anwendet, einfallen, um jeden Preis diesen Normalzustand in der kürzesten Zeit herstellen zu wollen, und dazu jede Periode mit gleichen Summen reducirter Flächen auszustatten, um ein normales Altersklassenverhältniß schon im Laufe des ersten Umtriebes herzustellen. Man wird unbedenklich der ersten Periode alle Blößen und Räumden, die wenig Zuwachs habenden Bestände zutheilen, um sie mit vollwüchsigem Holze zu versehen, ohne darüber ein Bedenken obwalten zu lassen, daß das Revier dadurch unverhältnißmäßig viel junges Holz erhält. Ebenso wird man die Periodenbildung ebenso gut den Zuständen der Bestände anpassen, als die Flächen für sie gleichmäßig zu vertheilen suchen, wenn man auch allerdings eine zu große Ungleichheit der letztern möglichst zu vermeiden suchen wird, was bei allen Taxationsmethoden der Welt, insofern sie einen nachhaltigen Etat ermitteln wollen, ebenso gut geschehen wird, als bei dem Fachwerke, wie man es jetzt überall anwendet.

So wenig die gleiche Vertheilung der Flächen für die verschiedenen Perioden Hauptzweck des Flächenfachwerks ist, ebenso wenig wird bei ihm die möglichste Innehaltung des normalen Haubarkeitsalters in allen Umtriebszeiten beabsichtigt. Das gehet ja schon aus den von Zeit zu Zeit wiederkehrendrn Taxationsrevisionen hervor, bei denen der Taxator das Haubarkeitsalter der einzelnen Bestände durch Versetzung in andere Perioden gegen früher ändert, wenn er dies dem Zustande derselben und den eingetretenen Verhältnissen nach für nöthig und zweckmäßig erkennt.

Alles das, was sich Herr Revierförster Eduard Heyer vom Flächenfachwerk einbildet, existirt eben nur in dieser

Digitized by Google

Einbildung, und sein Kampf gegen dasselbe ist ein solcher mit Windmühlen. Wahrscheinlich hat er sich dasselbe, so wie er dessen Principe darstellt, blos darum zurecht gelegt, um die weitläuftigen Formeln an den Mann zu bringen, mit denen das kleine Buch illustrirt worden ist. Wir finden aber keinen Beruf, uns bei dem Kampfe mit den Phantasiegebilden des Herrn Eduard Heyer näher zu betheiligen, aus dem er natürlich siegreich hervorgehet, da er die Sätze, welche er widerlegen will, sich erst selbst formulirt, so daß die Widerlegung nicht schwer wird.

---

11. Das Verhalten der Waldbäume gegen Licht und Schatten. Von Dr. Gustav Heyer, Privatdocenten der Forstwissenschaft an der Universität Gießen. Mit zwei Tafeln Farbendruck. Erlangen 1852. Verlag von Enke. IV. 88 S.

Der Verf. hat sich in dieser kleinen Schrift einen sehr interessanten Gegenstand gewählt, und wir empfingen sie deshalb mit wahrem Vergnügen, sie entspricht aber leider selbst den mäßigen Erwartungen nicht, die wir davon hatten, als wir sie in die Hand nahmen. Gewiß ist es dankbarer, sich mit solchen für die Holzerziehung so wichtigen Gegenständen zu beschäftigen, als mit Formeln, um den Ertrag von Beständen zu berechnen, die vielleicht niemals so vorhanden sein werden, wie man sie voraussetzt; nur muß dies im Walde geschehen, und nicht in Büchern. Es werden hier die Holzgattungen, je nachdem sie mehr oder weniger Schatten ertragen, in folgender Reihenfolge aufgeführt: 1. Fichte, 2. Weißtanne, 3. Buche, 4. Schwarzkiefer, 5. Linde, 6. Wallnuß,

Digitized by Google

7. edle Kastanie, 8. Hainbuche, 9. Eiche, 10. Esche, 11. Ahorn, 12. Obstbaum, 13. Erle, 14. Ruchbirke, 15. Weymuthskiefer, 16. gemeine Kiefer, 17. Rüster, 18. Weißbirke, 19. Aspe, 20. Lärche.

Es mögen hierzu einige Bemerkungen folgen. Die Weißtanne erträgt unbestritten mehr Schatten als die Fichte. Diese verkrüppelt in nicht langer Zeit ganz in einem einigermaßen dichten Schatten, die Weißtanne dagegen erhält sich eine lange Reihe von Jahren in ihm, und bildet sich dann noch, freigestellt, zu einem wüchsigen Baume von hohem Alter und oft sehr bedeutender Größe aus. Der Tarus, eine recht eigentliche Schattenpflanze, fehlt hier. Ebenso ist es ein Mangel, daß mehrere sehr nutzbare Holzarten, wie wilde Kirschen, die Pyrusarten, Traubenkirsche, Hasel, Faulbaum u. s. w. nicht erwähnt sind. In einer solchen Monographie dürften sie denn doch wohl nicht fehlen. Wir wollen wenigstens von einigen dies ergänzen. Von den Pyrus-Arten erträgt nur Pyrus malus einen ziemlich hohen Grad von Schatten, alle übrigen sind Lichtbäume. Faulbaum erträgt nicht nur viel Schatten, sondern scheint ihn sogar zu seinem Gedeihen zu verlangen. Hasel dagegen verlangt volles Licht, ebenso wie alle Kirschenarten. Von den Erlen erträgt die Weißerle wohl noch gut mäßigen Schatten, die Schwarzerle verlangt volles Licht so gut wie die Birke. Von einer Ruchbirke, die mehr Schatten erträgt als die Weißbirke, ist uns nichts bekannt, so wie denn überhaupt wohl diese Species (B. pubescens) in den Lehrbüchern der Forstbotanik gestrichen werden möchte, da entschieden kein botanischer Unterschied bei beiden als constant nachgewiesen werden kann. Diejenigen Verschiedenheiten, die man*) anführt, sind blos Produkte des

*) Z. B. Reum's Forstbotanik S. 188.

Digitized by Google

verschiedenen Standorts. Die Hainbuche erträgt weit mehr Schatten als die Linde, und die Rüster mehr als Eiche, Esche, Ahorn und gemeine Kiefer. Das zeigt schon das gutwüchsige Rüstern-Unterholz in vielen Mittelwäldern der Elbe und Oder, wo noch ein bedeutender Oberholzbestand von alten Eichen ist. Die wichtigen Weiden sind ganz übergangen. Sie sind größtentheils Lichtpflanzen, und nur S. aquatica vegetirt in ziemlich starkem Schatten. Die Ebereesche gehört unter die Schattenpflanzen, da sie sehr lange in ziemlich geschlossenen Beständen sich erhält, und freigestellt oder verpflanzt sich noch auswächst. Die Schwarzkiefer bedarf, wenigstens nach den in Norddeutschland gemachten Erfahrungen, so viel Licht wie die gemeine Kiefer, da sie, von irgend einem andern Holze überschattet, bald abstirbt.

Was der Verf. über die Kennzeichen sagt, an denen man das Lichtbedürfniß der Bäume erkennen kann, ist so übereinstimmend mit dem, was der Herausgeber schon weit früher in diesen Blättern nachgewiesen hatte*), daß denn doch wohl verlangt werden kann, daß diese hierbei citirt werden, da nicht wahrscheinlich ist, daß sie der Verf. nicht gekannt hätte. Ueberhaupt muß der Herausgeber bitten, daß, wenn künftig Leute, die vielleicht seine Gegner sind, und die sich das Ansehen geben, verächtlich auf seine literarischen Leistungen herabzusehen, seine Ideen aufnehmen und bearbeiten, sie wenigstens seiner dabei gedenken und ihm das Prioritätsrecht einräumen.

Für einige auffallende Unrichtigkeiten hat der Verf. das Eigenthumsrecht allein in Anspruch zu nehmen. Dahin rech-

---

*) Z. B. 21. Bd. 1. Heft S. 192. Nr. 7. der pflanzenphysiologischen Aphorismen.

Digitized by Google

nen wir S. 6. 7 die Behauptung, daß die Fichte auf gewöhnlichem, nicht besonders zubereitetem Boden in der Ebene im Freien so wenig fortkomme, als die Buche oder Weißtanne. Der Grund, der dafür angeführt wird ist folgender (S. 7):

„Wenn eine Wolke über die Ebene ziehet, so fallen die Dunstbläschen, aus denen sie zusammengesetzt ist, beständig nach dem Boden hinunter (!!). Aber die Luft über diesem ist wärmer, als diejenige, in welcher sich die Wolke befindet, die Bläschen lösen sich auf und steigen wieder in die Höhe."

„Im Gebirge trifft das fallende Luftbläschen nicht so warme Luftschichten, wie in der Ebene, es bleibt über dem Boden schweben. Daher rühren die dicken Nebel, in welche höhere Berge einen größten Theil des Jahres eingehüllt sind."

Wir geben dem Herrn Verf. zu bedenken, daß eine Wolke ja nur aus diesen Dunstbläschen gebildet wird, und wenn diese dann, indem dieselbe über die Ebene ziehet, aus ihr herabfallen, ja nothwendig jedesmal ein Herabsinken der Wolke bis in die wärmeren Luftschichten über dem Boden erfolgen muß. Hat sich denn derselbe aber schon jemals in der Ebene, wenn eine Wolke über sie zog, von dieser schon so benebelt oder umnebelt gesehen, wie dies nach seiner Theorie nothwendig der Fall sein müßte? — Die Sache ist denn doch etwas anders! Für die jungen Buchen sind Spätfröste und zu starke Lichteinwirkung, zu starke Verdunstung in Folge großer Wärme, besonders den Kotyledonen und Blättern der ganz jungen Pflanzen, vorzüglich gefährlich. Wo man diese nicht zu fürchten hat, kann man sie sehr gut ohne allen Schatten erziehen, wie dies auch hin und wieder in den Vorbergen des Harzes

Digitized by Google

mit dem schönsten Erfolge geschiehet.*) Diese Erziehung beschränkt sich aber auf solche Oertlichkeiten, in denen man jene Gefahren nicht zu fürchten hat. Enge Thäler, in denen doch gerade die Nebel am häufigsten, welche aber den Spätfrösten sehr unterworfen sind, würden wohl kaum freie Buchensaaten mit Erfolg anwenden lassen, selbst wenn man dazu den Boden noch so sorgfältig bearbeitete. Die Lockerung des Bodens allein schützt die jungen Buchen ebenso wenig gegen Frost und Sonnenbraud, wie Herr Heyer glaubt, wie die von Reum vorgeschlagene tiefe Rinnensaat und das Behäufeln der aufgehenden Pflanzen. Davon liefert der Forstgarten in Neustadt alljährlich Beispiele, indem hier junge Buchen mit Sicherheit nur erzogen werden können, wenn man sie durch Ueberschirmung gegen beides schützt. Wenn dabei der Herr Verf. die nachtheilige Einwirkung des zu starken Einfalls der Sonnenstrahlen auf die jungen Buchen bestreitet (den auch Hundeshagen anerkannte), so scheint er noch wenig Buchenschläge beobachtet zu haben. Er mag die verderbliche Einwirkung der Sonnenstrahlen an ungeschützten Südhängen und bei großer Wärme im Juli und August beobachten, und er wird erkennen, daß sie für die jungen Buchen oft gefährlicher, als die Spätfröste sind. Es ist eine alte Erfahrung, daß man vor dem September kein sicheres Urtheil über den Erfolg einer im vorigen Winter stattgefundenen Buchenbesamung fällen kann, was eben hierin seinen Gruud hat.

Einen der wichtigsten Gegenstände, nämlich den, wie weit auf die Herstellung eines guten Wuchses von den im Schatten erkrankten Pflanzen, je nach dem Grade der Ver-

*) Z. B. im herzogl. braunschweiger Reviere Wolfshagen ohnweit Harzeburg und Goslar.

Digitized by Google

dämmung, zu rechnen ist, welcher Art ihre Behandlung dabei sein muß, wie sich dann der Gang des Zuwachses gestaltet u. s. w., hat der Verf. ganz mit Stillschweigen übergangen. Als einen großen Mangel kann man es ferner bezeichnen, daß in dem Buche nirgends auf die Verschiedenheit des Bedürfnisses von mehr oder weniger Licht, je nach dem verschiedenen Standorte, aufmerksam gemacht worden ist. Dies ist aber gerade für die Praxis von der größten Wichtigkeit. Der Verf. bemerkt zwar in der Vorrede, um sich gegen die Kritik zu schützen, daß die Folgerungen, welche darin aus dem Verhalten der Holzarten gegen Licht und Schatten für die praktische Forstwirthschaft gezogen sind, nur für die Orte Geltung haben sollen, von denen die Beobachtungen entnommen wurden, er vergißt aber die Beschaffenheit derselben in Bezug auf Klima, Bodenbeschaffenheit und Bodenbildung so zu beschreiben, daß man wüßte, für welche Standortsverhältnisse sie passend und richtig sind. Dadurch hat er sich allerdings eine Hinterthür offen gelassen, aus der er gegen jeden Vorwurf einer unrichtigen Behauptung entweichen kann, indem er dann erwiedert, daß dies in der verschiedenen Oertlichkeit begründet sei. Für die Praxis verlieren seine Folgerungen dadurch aber allen Werth, weil man nie weiß, ob die Standortsverhältnisse, auf die man sie anwenden will, die richtigen sind. Genau betrachtet, hilft dem Verf. diese Verwahrung aber nur sehr wenig, indem sie sich nur allein auf das geographische Klima beziehen kann, welches allerdings in dieser Beziehung von sehr großem Einflusse ist. Das physikalische, welches durch Erhebung oder Einsenkung des Bodens, Freilage und Exposition, Nähe der Wasserflächen, bedingt wird, mußte er aber jedenfalls eben so gut berücksichtigen, als die Beschaffenheit des Bodens hinsichtlich seines Feuchtigkeitsgrades und seiner Ernährungsfähigkeit. Die Ver-

Digitized by Google

schiedenheiten, welche einen Einfluß auf das größere oder geringere Lichtbedürfniß der Hölzer haben, kommen schon auf einem kleinen Terrain und im Großherzogthum Hessen eben so gut, als im ganzen Deutschland vor.

Dann sind seine Folgerungen aber auch größtentheils ganz falsche. So diejenige: daß alle dunkel belaubten Bäume, die viel Schatten ertragen, sich vorzugsweise nachhaltig und dauernd in reinen Beständen erziehen lassen, die licht belaubten nicht. Die Nadelhölzer nimmt er schon selbst von dieser Regel aus. Dann hängt dies aber auch mehr davon ab, ob die Holzarten von Natur gesellig leben, oder nur einzeln vorkommen. Die leicht belaubte Birke ist in ihrer eigentlichen, nördlichen Heimath eine gesellig lebende Holzart und kommt dort von jeher in ausgedehnten reinen Beständen vor; die dunkel belaubte Hainbuche findet man nirgends in solchen. Eine Holzgattung kann unter den günstigsten Verhältnissen vielleicht mit Erfolg in reinen Beständen gezogen werden, während sie unter weniger günstigen nur unter dem Schutze und der Begünstigung von andern vorkommt. Das sehen wir an der Eiche, Ulme, Linde und vielen anderen unserer Waldbäume.*)

In einer Digression über den Nachtheil des Streurechens berechnet der Verf. den Verlust an Holzmasse, der durch die Entnahme eines Centners Streu erzeugt wird, zu 160 Kubikfuß Scheitholz, die vielleicht das Siebenfache wiegen. Da nun ein Morgen Buchen bis 20 Centner Streulaub liefern kann, so würden darnach in einem berechten Buchenwalde wohl 3200 Kubikfuß von der Holzerzeugung verloren gehen, was doch wohl nicht gut der Fall sein kann. Was haben solche vage Behauptungen und Sätze wohl für

*) Ein Mehreres darüber unten im Mancherlei.

Digitized by Google

einen Werth! Ein Centner Streu, der dem Walde entzogen wird, kann vielleicht gar keinen Einfluß auf die Verminderung der Holzerzeugung haben, wenn er in einem ältern Bestande einzeln entwendet, oder dieser auf gutem Boden nur einzelne Jahre berecht wird. Das Streurechen kann auf armem Boden, in jüngeren Beständen und bis zur äußersten Grenze ausgedehnt aber auch wieder die Möglichkeit, den Boden zur Erziehung von nutzbaren Beständen zu verwenden, ganz vernichten.

Sehr ergötzlich ist, was der Verf. darüber sagt, daß die Kiefer als leicht belaubter Baum noch in reinen Beständen gezogen werden kann (S. 18). Es soll dies zuerst darin liegen, daß die Nadeln derselben, vermöge ihrer Dünne, nicht vom Winde entführt werden können, also der Fläche verbleiben. Wir meinen aber, das Laub und die Nadeln der Bäume bleiben in geschlossenen Beständen größerer Wälder überall liegen. Die Weißtanne ist ein sehr dunkel belaubter Baum, dessen Nadeln doch gewiß auch liegen bleiben, man kann sie darum aber noch nicht gut in reinen Beständen erziehen, obwohl sie so gut wie die Kiefer im Winter den Boden schützt. Dann soll ferner in Kiefern das ganze Jahr ein Dämmerlicht herrschen, welches das Aufkommen der Kryptogamen im Walde befördert, die für die Nadelhölzer dieselbe Rolle spielen, wie das Laub für die Laubhölzer. Nun, die Dämmerung in den sich licht stellenden locker belaubten Kiefern ist wohl nicht so groß, als in den Ansichten des Verf., und vielleicht ist in keinem Walde der Boden so stark beleuchtet, als in einer Kieferhaide. Von Moos und Flechten findet man aber in den reinen ausgedehnten Kieferwäldern Brandenburgs, der Lausitz, Westpreußens u. s. w. oft keine Spur, denn so wie sie sich zeigen, werden sie durch die Streusammler weggenommen. Der Grund, warum die

Digitized by Google

Kiefer in so ausgedehnten reinen Beständen vorkommt, ist ein weit einfacherer, nämlich der, daß entweder gar kein anderes Holz mehr auf diesem armen Sandboden wächst, oder daß doch wenigstens diese Holzart, der er noch am meisten zusagt, über alle unsere einheimischen Holzarten auf ihm ein solches Uebergewicht hat, daß sie diese unterdrückt.

Mit dem, was der Verf. über die Nachtheile der räumlichen Erziehung des Holzes und der vorübergehenden Bodenkultur in Bezug auf Verminderung der Bodenkraft sagt, sind wir dagegen völlig einverstanden.

Der von ihm aufgestellte Satz: „lichtbedürftige Hölzer lassen sich nicht natürlich durch Samen verjüngen", hätte wohl so gefaßt werden müssen: lassen sich nicht ohne Nachtheil für ihren Wuchs in dunkel gestellten Samenschlägen erziehen. Die Fichte verjüngt man durch natürlichen Samenabfall des Vorstandes, die Birke fliegt vortrefflich an, wenn man einzelne alte Bäume auf dem Schlage stehen läßt, oder einen Vorstand von ihnen hat, bei sehr wundem Boden läßt sich die Verjüngung der Kiefer durch natürlichen Samenabfall sehr gut bewirken, wenn man nach diesem nur bald allen Schatten entfernt. Alle alten Eichen, die wir haben, sind aus natürlicher Besamung erwachsen, und noch jetzt werden da, wo Buchen und Eichen gemischt vorkommen, letztere vorzugsweise in den Samenschlägen von natürlichem Samenabfall sehr sicher und gut erzogen, wenn man sie nur zeitig genug freistellt.

Das, was der Verf. über gemischte Bestände sagt, ist wohl so wenig überall richtig, als ganz erschöpfend. Die in Schlesien, Ostpreußen, der Lausitz u. s. w. ganz gewöhnliche Mischung von Kiefern und Fichten, die sich sehr vortheilhaft zeigt, kennt derselbe offenbar gar nicht, und seine Phantasien darüber entsprechen den Verhältnissen daselbst, wie sie sich

Digitized by Google

in der Natur zeigen, nicht im Geringsten. Er würde überhaupt die Regeln zur Erziehung gemischter Bestände von verschiedenen Holzarten, die Bezeichnung derjenigen, die mit einander erzogen werden können, weit bestimmter haben fassen können, wenn er die Zwecke, die man dabei vorzugsweise im Auge haben kann, schärfer sonderte und bezeichnete. Diese können sehr verschieden sein, denn man kann

1. eine Holzgattung vielleicht nur noch unter dem Schutze anderer fortzubringen vermögen;
2. man kann die Gefahren, welche dem Holze drohen, dadurch vermindern wollen;
3. eine vortheilhaftere Vornutzung und Durchforstung bezwecken;
4. Holzarten, die sich nur in geringer Menge vortheilhaft absetzen lassen, erziehen wollen;
5. die nachtheilige Eigenschaft der einen Holzgattung durch eine andere beigemischte zu vermindern oder ganz zu beseitigen wünschen;
6. überhaupt eine größere und werthvollere Holzmasse erziehen wollen.

Dann kann die Vermischung aber auch für diese verschiedenen Zwecke in sehr mannigfaltiger Art gewählt werden. Sie kann horstweise oder einzeln, bleibend oder vorübergehend sein und dabei früher oder später wieder aufhören.

Würde der Verf. dies Alles schärfer in das Auge gefaßt haben, so dürfte sich nicht so viel Mangelhaftes und selbst Unrichtiges eingeschlichen haben, wovon dieser Aufsatz voll ist. Wir wollen nur Einiges davon bemerken. Fichte und Eiche sollen nicht mit einander gezogen werden, was doch mit Erfolg in Süddeutschland geschieht. Die Fichte soll ferner nicht mit der Weißtanne und Buche gemischt werden, während dies doch eine Mischung ist, die man so

Digitized by Google

gern herzustellen sucht, da sie so schöne, große Holzmassen gebende und sich sicher erhaltende Bestände giebt, die man den reinen Fichtenbeständen weit vorzieht. Was der Verf. nach Herrn von Berg über das Verdrängen des Laubholzes durch die Fichte am Harze sagt, ist theils mißverstanden, theils ein Irrthum, den aber freilich mehr Herr von Berg vertreten muß. Die in dessen kleiner Schrift erwähnte Vergrößerung der Fichtenwälder auf Kosten des Laubholzes war keine natürliche Erscheinung, sondern das Produkt einer Manie, die unter den Forstwirthen des Harzes grassirt und in Folge deren man an vielen Orten künstlich reine Fichtenbestände herstellte, indem man sogar das verdämmende Laubholz mit großen Kosten aus den Fichtenkulturen aushieb, weil man glaubte, daß diese Holzgattung weit einträglicher sei, als die Buche und andere Laubhölzer. Von diesem Wahne sind aber wenigstens die denkenden Forstwirthe des Harzes in dessen Vorbergen und da, wo noch mit Erfolg Laubholz zu erziehen ist, längst zurückgekommen, nachdem man die Erfahrung gemacht hat, daß auf den wärmern Standorten die Fichte nicht den Ertrag gewährt, den man von ihr erwartet, und in den rauhern Lagen Schnee- und Eisbruch die Erziehung voller Bestände sehr hindert. Jetzt hat daher dies Verdrängen aufgehört und man sucht im Gegentheil entweder die Buchenbestände wieder zu vergrößern, oder doch wenigstens Buche und Fichte gemischt zu erziehen.

Daß das Nadelholz sich im Allgemeinen immer mehr auf Kosten des Laubholzes ausdehnt, ist dagegen unläugbar und liegt in der Natur der Dinge, weil es genügsamer in Bezug auf die Beschaffenheit des Bodens ist. Theils nimmt der Landwirth den bessern Boden der Laubhölzer mehr in Anspruch und der Forstwirth muß sich mit dem schlechten begnügen, auf dem nur noch Nadelholz gedeihet, theils ist

Digitized by Google

die Bodenkraft durch zu ausgedehnte Streunutzung, durch lückenhafte Bestände u. s. w. so erschöpft, daß nur noch der Anbau desselben übrig bleibt. Auch ist nicht zu bestreiten, daß eine Menge Rücksichten in stark bevölkerten Gegenden eintreten, aus denen das Nadelholz vortheilhafter erscheint, als unsere Laubhölzer, wenn wir sie als Brennholz erziehen. Gerade hierin liegt aber die Aufforderung, diese letztern, wo es der Standort irgend erlaubt, möglichst zu erhalten, weil mit der Ausdehnung der reinen Nadelholzbestände auch die Gefahren des Insektenfraßes, der Stürme und Waldfeuer, des Schnee-, Eis- und Duftbruches immer größer und verderblicher werden. Dies kann in vielen Fällen vorläufig nur dadurch geschehen, daß wir da, wo die Laubhölzer nicht mehr rein fortzubringen sind, wenigstens gemischte Bestände herstellen, um dann vielleicht später, wenn der Boden sich wieder verbessert hat, zum Laubholze zurückkehren zu können.

Will man über gemischte Bestände sprechen, so muß man sie nach allen diesen Richtungen hin betrachten. Das hat der Verf. aber nicht gethan, er behandelt sie nur nach der Ansicht, ob die Baumarten, die man mischen will, mehr oder weniger Schatten ertragen, und kommt dabei zu Folgerungen, die gewiß kein praktischer Forstwirth unterschreiben wird. Dazu kommt noch, daß er Alles aus Büchern herausgelesen und wenig im Walde gesehen hat, so daß er überall die Erscheinungen der Umgegend von Gießen maßgebend zu machen scheint. Das veranlaßt ihn zuweilen zu den lächerlichsten Behauptungen, wie z. B. S. 52, daß die Buche nicht durch die Kiefer unterdrückt werde, oder da nicht mehr gezogen werden müsse, wo dies der Fall sei; daß die Vermischung der Eiche und Buche nur da rathsam sei, wo erstere einen größeren Längenwuchs habe, als diese und über sie hinauswächst (!!). Auch soll man auf die natürliche

Digitized by Google

Verjüngung der Eiche und Buche Verzicht leisten und sie lieber anpflanzen (S. 53). Die Birke soll unter keinerlei Bedingung in Kiefern geduldet werden (S. 57), während man sich in allen Gegenden, wo die Kiefer herrschend ist und der Boden das Einsprengen der Birke erlaubt, möglichst bemüht, diese Mischung so herzustellen, daß womöglich die Kiefernbestände mit 50 bis 60 Jahren wieder rein und geschlossen sind. Dies geschieht darum, weil man dann für die Durchforstung eine größere und werthvollere Holzmasse erhält und zugleich die Gefahren des Insektenfraßes und Schneebruches vermindert. Wenn der Verf. behauptet, daß die Birke sich durchaus nicht verträgt, weil das Abpeitschen der Knospen der Kiefer durch dieselbe verderblich sei, so verwechselt er augenscheinlich Fichte und Kiefer. Von letzterer ist dies noch nie behauptet worden und kann auch wohl bei den hunderttausenden von Morgen, die in Norddeutschland vorkommen, wo Birke und Kiefer sich vortrefflich vertragen, nicht gut behauptet werden. Ganz neu ist uns auch gewesen, zu erfahren, daß die Kiefer im Harze immer mehr um sich greift und das Laubholz verdrängt (S. 73). Wir kennen zwar den Harz ziemlich genau, aber davon ist uns denn doch noch nichts bekannt geworden. Auch glauben wir, daß, mit Ausnahme einiger wenigen ganz neuen Anlagen, es nicht 100 Morgen Kiefern im ganzen Harze giebt, da diese Holzgattung hier nie heimisch war.

Ueber die Zweckmäßigkeit der Umwandlung der Bestände scheint der Verf. lediglich nach den Untersuchungen des Aschengehalts im Laboratorio entscheiden zu wollen!

Es mag dies genügen, um dem Verf. darzuthun, daß er den Wald noch zu wenig kennt, um als Forstschriftsteller oder selbst als Lehrer auftreten zu können, denn wenn er diesen Vortrag so gehalten hat, wie er ihn hier hat drucken

Digitized by Google

lassen, was er in der Vorrede versichert, so hat er fürwahr seinen Zuhörern manche kuriose Dinge vorgetragen, so daß wir diese denn doch warnen möchten, überall blos nach den ihm nachgeschriebenen Heften zu wirthschaften. Er scheint Manches gelesen und viel studirt zu haben, aber leider letzteres mehr in Büchern, als im Walde. Er macht nun, wie viele unserer jungen Schriftsteller, den Versuch, an die Stelle der Erfahrung und der Kenntniß der verschiedenen Waldzustände in Deutschland die Studien der Studirlampe zu setzen und den Mangel an Erfahrung durch Gelehrsamkeit zu ergänzen. Das wird ihm aber so wenig gelingen, als es allen andern reinen Forstgelehrten jemals gelungen ist.

Wir haben das Vertrauen zu dem, wahrscheinlich noch jungen Manne, daß er in der Forstwissenschaft etwas recht Tüchtiges wird leisten können, denn er besitzt offenbar eine sehr gute wissenschaftliche Bildung und die erforderliche Liebe zur Sache. Will er das aber, so wird er den Katheder verlassen, die Feder wegwerfen und sich der praktischen Beschäftigung widmen müssen, um von seinen unhaltbaren Spekulationen und Theorien durch die Erfahrung sich zu befreien. Auch muß er dann die verschiedenen Waldzustände Deutschlands gründlich kennen lernen und über den Vogelsberg und die Darmstädter Ebene hinaussehen.

Was man nach dem Titel in diesem Buche erwartet, enthält es nicht, und das, was man darin findet, hat man gewiß so wenig darin erwartet, als man es als einen werthvollen Fund ansehen kann.

Digitized by Google

12. Jahrbuch der Königl. Sächsischen Akademie für Forst- und Landwirthe zu Tharand. Herausgegeben von den akademischen Lehrern, Freiherrn von Berg, A. Cotta, Dr. G. Krutsch, Preßler, Dr. Schabe, Dr. Stein und Dr. A. Stöckhardt. 8. Band der forstlichen Jahrbücher. Neue Folge. 1. Bd. Leipzig, Arnold'sche Buchhandlung. 1852. IV. 408 S.

Dieser Jahrgang der bekannten Zeitschrift ist nicht blos dem Volumen nach einer der reichhaltigsten der bis jetzt erschienenen, sondern auch nach dem Werthe der darin enthaltenen Aufsätze, so daß wir ihn unseren Lesern mit Ueberzeugung empfehlen können. Er enthält Aufsätze über die Staatsforst-Prüfungen von Berg, über Durchforstungserträge von Kunze, Entwässerungen von Schramm, die österreichische Schwarzkiefer von Berg, mathematische Aufsätze von Preßler, Mittheilungen über Forstinsekten von Stein, Untersuchungen über Menge und Bestandtheile der Waldstreu von Krutzsch, ein Gutachten der Herren von Berg und Stein über das Schütten der Kiefer, Mittheilungen aus dem chemischen Laboratorio von Stöckhardt, so wie noch verschiedene andere Mittheilungen, besonders in Bezug auf die Königl. Sächsische Forstverwaltung und die Akademie in Tharand. Den Schluß machen kurze literarische Notizen über Schriften, die Forst- und Landwirthschaft betreffend. Manche dieser Aufsätze, besonders die von Preßler, Stöckhardt und Stein, glauben wir als sehr beachtungswerth und werthvoll bezeichnen zu können, so wie auch der Aufsatz des Herrn von Berg über die Schwarzkiefer recht interessant ist. Die rechtskundigen Mittheilungen des Herrn Fritzsche, so wie der

Digitized by Google

Aufsatz des Herrn Pernitzsch über Verwerthung der Nadelholzstangen hätten wohl füglich hinwegbleiben können. Wenigstens haben sie kein Interesse für den Nichtsachsen.

In der Chronik der Forstakademie in Tharand ist uns die Verminderung der Zahl der Studirenden gegen früher aufgefallen. Im Winter 1851/52 wurde dieselbe besucht von

11 inländischen Forstwirthen
21 ausländischen
11 inländischen Landwirthen
7 ausländischen

58 Summa, während die Zahl aller Studirenden im Sommer 1851 sogar nur 47 betrug. Das scheint uns ein Mißverhältniß zu dem Aufwande zu sein, den sie verursacht, und unerklärbar bei den vortrefflichen Lehrern, die Tharand besitzt, und den Lehrmitteln, die der Anstalt überhaupt zu Gebote stehen. Diese Zahl der Forstwirthe ist nicht größer, als die der Studirenden, welche Neustadt besuchen wollten und in mehreren Semestern wegen Mangel an Raum in den Hörsälen zurückgewiesen werden mußten.

Ein Kuriosum ist, daß in einem Aufsatze Herr Professor Stein überzeugend nachweiset, daß der gemeine Borkenkäfer gesundes Holz angreift und tödten kann, gleich darauf in dem folgenden Aufsatze Herr Professor Krutzsch in seiner bekannten Manier darthun will, daß dies nicht der Fall sei und er nur krankes Holz aufsucht. Pflicht der Redaktion wäre gewesen, den alten verdienten Mann davon abzuhalten, sich durch abermaliges Aufwärmen dieser, wie es scheint, bei ihm fixen Idee zum Gespötte aller unterrichteten Forstwirthe und Entomologen zu machen.

Es liegt nicht im Plane dieser Blätter, die einzelnen Aufsätze in den Fortsetzungen älterer, schon bekannter Zeitschriften speciell auszuziehen, doch können wir nicht umhin,

Digitized by Google

einige Bemerkungen zu dem Aufsatze des Herrn Professor Stein über das Schütten der Kiefern zu machen, da der Gegenstand in der neuern Zeit so vielfach besprochen worden ist. Der Herausgeber hat diese Krankheit seit 50 Jahren aufmerksam in sehr verschiedenen Gegenden verfolgt, und wenn er auch kein definitives Urtheil über ihre Ursachen abzugeben vermag, so will er in dieser Beziehung wenigstens seine Erfahrungen mittheilen.

Nach diesen hat die Krankheit in der neuern Zeit eine größere Ausdehnung gewonnen, als sie früher hatte, besonders ist sie im Winter 1851—1852 in einer Art aufgetreten, wie es der Herausgeber noch niemals gesehen hat. Ob dies mit der Kartoffelkrankheit, der Traubenkrankheit, derjenigen, die an mehreren anderen Bäumen beobachtet worden ist, zusammenhängt, was wohl möglich wäre, wird wohl schwerlich entschieden werden.

Es wird am zweckmäßigsten sein, das, was der Herausgeber darüber mittheilen kann, gleich an den Bericht des Herrn ꝛc. Stein, wie er ihn dem königl. sächs. Finanzministerium mitgetheilt hat, zu knüpfen.

1. Hier wird behauptet, daß die Krankheit die jungen Pflanzen oft plötzlich überfalle, und man häufig vorher keine Spur davon entdecken könne. Das stimmt nicht mit unsern Erfahrungen und Beobachtungen überein. Schon im November und December färben sich die Nadeln der Pflanzen, die schütten wollen, an der Wurzel etwas violett, was man freilich nur bemerkt, wenn man sie genau betrachtet. Bei manchen Pflanzen ist dies deutlicher in die Augen fallend, bei andern wieder weniger bemerkbar, immer erkennt man aber den Beginn der Krankheit schon im Winter, oder, wenn sie sehr heftig auftritt, auch wohl schon im Herbste an der in das Gelbliche fallenden Farbe der Nadeln.

Digitized by Google

2. Es wird dann ferner behauptet, daß die Krankheit nicht von innen heraus, sondern von außen an die Pflanzen herantreten müsse. Das müssen wir sehr bezweifeln, denn

a. dann müßte das Schütten sich zuerst gleichmäßiger über alle Pflanzen verbreiten, als es geschiehet. Es ist aber vielfach der Fall, daß die schwächlichern Pflanzen schütten, die kräftigern von besserm Wuchse aber von der Krankheit, obwohl sie auf ein und derselben Fläche zusammenstehen, verschont werden; einige leiden weniger davon, andere mehr.

b. Dieselbe tritt auf derselben Stelle nicht gleichmäßig zu einer und derselben Zeit auf, sondern bald schon im Herbste und Winter, bald erst im Frühjahre, indem man dicht neben einander stehende Pflanzen findet, von denen manche früher, andere wieder später erkranken.

Damit soll aber nicht etwa gesagt werden, daß nicht äußere Einwirkungen auf die Pflanzen diese in einen krankhaften Zustand versetzen; im Gegentheil, wir glauben die Ursachen desselben theils im Boden zu finden, worüber unten das Nähere.

3. Wenn hier behauptet wird, das eigentliche Schütten, das Abwerfen der Nadeln sei stets nur im Frühjahre, niemals im Herbste und Winter bemerkt worden, so ist das zwar ganz richtig, es ist aber dabei nur ganz irrig das Abfallen der Nadeln als eigentlicher Akt des Schüttens bezeichnet, während als solcher doch das gänzliche Absterben derselben betrachtet werden muß. Dies erfolgt zwar auch gewöhnlich erst im Frühjahre, zuweilen aber auch schon im Winter.

Was hier über das Alter der Kiefern, in dem sie dem Schütten unterworfen sind, gesagt wird, stimmt vollständig

Digitized by Google

mit unsern Erfahrungen überein. Die Gefahr, daß sie unter dieser Krankheit leiden, vermindert sich mit den Jahren und hört mit dem 8ten und 10ten Jahre ganz auf. Dazu bemerken wir nur noch, daß sich die Krankheit oft bis zum 4ten und 5ten Jahre vielfach an Pflanzen, die einmal darunter gelitten haben, und durch sie geschwächt worden sind, wiederholt zeigt, während andere nebenstehende, die früher davon verschont waren, nicht davon berührt werden.

4. Wenn nun aber hier behauptet wird, daß das Schütten eine von den mineralischen Bestandtheilen und dem Humusgehalte des Bodens unabhängige Erscheinung sei, so streitet das gegen alle vor Augen liegende Erfahrung, ja gegen die eigne Beobachtung des Verf., wonach sie sehr vom Boden abhängt. Es würde nicht schwer sein, dem Verf. in den Neustädter Institutsforsten jedes Jahr zu überzeugen, daß die Beschaffenheit des Bodens von dem größten Einflusse auf sie ist.

In dem Forstgarten der Forstlehranstalt werden die Kiefern zur einjährigen Verpflanzung in großen Massen auf an und für sich armem Sandboden gezogen. Dazu müssen die Saatbeete alle 4 bis 5 Jahr neu mit Dammerde überfahren und gedüngt werden, die dann tief untergegraben wird, um recht lange Wurzeln zu erziehen. Haben sich die Saatbeete ausgetragen, und ist der Boden erschöpft, so schütten die Pflanzen regelmäßig auf ihnen, niemals auf frischer Düngung. Es ist sogar der Versuch gemacht, von einem Beete die Hälfte zu düngen, die andere nicht, und dieselbe Erscheinung zeigte sich auch hier wieder: das nicht gedüngte schüttete, auf dem gedüngten erhielten sich die Pflanzen gesund.

Durch eine Kieferschonung führte ein alter aufgefahrner Sandweg, auf dem natürlich aller Humusgehalt verschwunden war, welcher nach Verlegung der Wege besäet wurde.

Digitized by Google

Die auf ihm stehenden Pflanzen schütteten 5 Jahre hintereinander und verkrüppelten dadurch, obwohl sie sich erhielten, während die daneben auf humusreicherem Boden stehenden Pflanzen von der Krankheit gar nicht berührt wurden.

Solche Beispiele ließen sich eine große Menge anführen. Durch sie soll aber nicht etwa der Beweis geführt werden, daß das Schütten nicht auf jedem, auch dem bessern Boden vorkommen könne, sondern es soll nur dadurch die Behauptung unterstützt werden, daß allerdings der Boden einen großen Einfluß auf Entstehung der Krankheit hat. Je kräftiger der Wuchs der Pflanze ist, desto weniger ist sie ihr unterworfen, je nahrungsärmer er ist, desto häufiger und stärker tritt dieselbe auf. Sehr gewöhnlich ist sie auf dem nassen, unvollkommnen Humus enthaltenden Boden, auf dem humusarmen Sandboden, häufiger an den Süd- als Nordhängen. Die jungen Kiefern in den Samenschlägen sind ihr weniger unterworfen, als in den freien Saaten. Im Lehmboden wird sie nur sehr selten bemerkt. Einjährige Pflanzen, welche mit 12 bis 15 Zoll langen Wurzeln in tief aufgegrabene Pflanzlöcher gesetzt werden, schütten niemals, und wenn auch alle umherstehenden Pflanzen, von der Saat oder von natürlichem Anfluge herrührend, von der Krankheit befallen werden.

Der Verf. sagt ja in dem in Rede stehenden Aufsatze selbst, was auch ganz richtig ist, daß schwächliche Pflanzen dem Schütten weit mehr unterworfen sind als kräftige. Da nun aber der gute kräftige Boden auch kräftige Pflanzen erzeugen wird, und umgekehrt der arme schwächliche, so liegt ja hierin schon von selbst der Nachweis, daß der Boden einen großen Einfluß auf die Erscheinung der Krankheit hat.

Die Beobachtung des Verf., daß überschirmte Kiefern nicht schütten, stimmt ganz mit der unsrigen überein. Aber

Digitized by Google

nicht die, daß sie auf den unbenarbten Saatbeeten in den Pflanzkämpen häufiger an dieser Krankheit litten, als im Grase, und wo ihnen das Unkraut Schutz gewährt. Im Neustädter Forstgarten, wo seit 20 Jahren jährlich 12—16,000 Schock Kiefernpflanzen gezogen werden, aus Beeten, wo nicht das geringste Unkraut geduldet wird, schütten niemals Kiefern da, wo der Boden zu rechter Zeit gedüngt ist und hinreichende Kraft hat, und wenn auch, wie im Frühjahre 1852, alle Saaten und kahlgehauenen Samenschläge schütten. Eine solche Erfahrung im Großen wird wohl entscheidender sein als einzelne Erscheinungen. Gerade die Schonungen, von freien Saaten in flachen Pflugfurchen gemacht, wo die jungen Kiefern im Grase sehr geschützt standen, haben im Frühjahr 1852 am meisten unter der Krankheit gelitten, während sie die gut ausgeführten, daneben liegenden Saatkämpe gar nicht berührt hat.

Dagegen hat aber unläugbar die Wurzelbildung einen großen Einfluß auf diese Krankheit. Je flächer diese ist, desto mehr sind ihr die jungen Pflanzen unterworfen, je länger sich schon in den ersten Jahren die Pfahlwurzel ausbildet, desto weniger leiden sie davon. Kiefernpflanzen auf Stocklöchern, wo der ganz wunde Boden durch das Stockroden tief rajolt war, schütten in der Regel niemals, wenn auch alle darum herstehende, flachwurzelnde, im Grase stehende Pflanzen von der Krankheit ergriffen werden.

Wenn der Verf. die Ursachen des Schüttens allein in den Temperaturveränderungen sucht, so stimmt dies nicht mit den Erfahrungen überein. Einmal ist das Schütten eine Krankheit, die an einzelnen Stellen jedes Jahr regelmäßig auftritt, die Witterung mag sein wie sie will, und dann werden auf denselben Orten nicht alle Pflanzen gleichmäßig davon ergriffen, vielmehr einzelne gar nicht, andere bald

Digitized by Google

mehr, bald weniger, so daß welche davon getödtet werden andere wenig darunter leiden. Wenn aber ein Spätfrost im Frühjahre, oder ein Frühfrost im Herbste Laubhölzer zum Schütten bringt, wie es der Verf. nennt, so geschiehet dies bei allen Bäumen gleichmäßig. Gerade im Herbste 1851 war gar kein Frühfrost, der Winter war außergewöhnlich mild und ohne Plattfröste, und deshalb war das Schütten im Frühjahre 1852 stärker als es seit 20 und 30 Jahren bemerkt worden ist. Die ganze Theorie, welche der Verfasser hier über die Abkühlung der untern Luftschichten u. s. w. entwickelt, ist in sich unhaltbar, wie ihm leicht nachgewiesen werden könnte, widerspricht aber auch allen darüber gemachten Erfahrungen. Wir suchen vielmehr die Ursache eines allgemeinen Schüttens entweder in einem besonders im Herbste bei trockner Witterung eintretenden Nahrungsmangel, oder in naßkalten Sommern, worin die Pflanzen sich nicht vollständig ausbilden können. Dies näher zu begründen und auszuführen behalten wir einem besondern Aufsatze in einem der nächsten Hefte vor, da der Raum, den wir dieser Anzeige nur zugestehen können, es hier nicht gestattet. Da wir nicht die Erkältung des Bodens durch Wärmeausstrahlung für Ursache des Schüttens halten, so können wir natürlich auch auf das Mittel, der Krankheit zu begegnen, indem man diese hindert, gar keinen Werth legen. Dieser ganze Theil der Abhandlung ist so unpraktisch, daß man wohl siehet, die Verff. des Gutachtens müssen alle drei noch nicht viel Kiefern in Saatkämpen erzogen haben. In Neustadt werden alle Kiefern einjährig ausgepflanzt, nie werden die Saatbeete geschirmt, der Forstgarten liegt in Bezug auf Früh- und Spätfröste so ungünstig als möglich, so daß diese hier auch sehr gefährlich sind, deshalb haben aber doch auf den gehörig behandelten Beeten noch nie Pflanzen geschüttet, noch

Digitized by Google

sind sie jemals, ausgepflanzt, von dieser Krankheit befallen worden. Auch übernimmt der Herausgeber jede Bürgschaft dafür, daß dieselbe niemals den Forstgarten oder die aus ihm gelieferten einjährigen Pflanzen treffen soll. Sein einziges Arkanum ist: kräftige Pflanzen mit 12 bis 18 Zoll langen Wurzeln zu erziehen und sie in tief aufgegrabene Pflanzlöcher, die gegen das Austrocknen im Sommer und Herbst gesichert sind, zu setzen, so daß die Pflänzlinge zu keiner Zeit Mangel an Nahrung haben.

Eine Kiefernpflanze, die geschüttet hat, kann man noch 2 Jahre lang daran erkennen, daß ihr die alten Nadeln an den Zweigen fehlen, es wird daher leicht zu ermitteln sein, ob von den 10,000 Schock einjährigen Pflanzen, die in den Neustädter Institutforsten ausgepflanzt sind, bei der ungeheuren Verbreitung der Krankheit im Jahre 1852 eine einzige geschüttet hat, ebenso, ob der Neustädter Forstgarten, trotz seiner ungünstigen Lage, von dieser Krankheit frei ist oder nicht.

Ein Mehreres über dieselbe, ihre Ursachen, Folgen und Bedeutung müssen wir einem folgenden Aufsatze vorbehalten.

Digitized by Google

II. Abhandlungen.

Kurze forstliche Statistik
vom
Herzogthum Meiningen
1851.

Inhaltsanzeige. I. Flächeninhalt überhaupt. — II. Einwohnerzahl. — III. Eintheilung der Waldungen nach ihren Besitzern ꝛc. — IV. Flächeninhalt der Waldungen insbesondere. — V. Oertliche Verhältnisse im Allgemeinen, jedoch vorzüglich der Waldungen. — VI. Gegenwärtige Beschaffenheit in den verschiedenen Waldungen und Vorkommen der vorzüglichern Holzarten in denselben. — VII. Gegenwärtige Bewirthschaftung. — VIII. Forstverfassung. — IX. Jährlicher Naturalertrag. — X. Zuwachsverhältnisse. — XI. Gegenwärtig noch bestehende Servitute, Begünstigungen und Nebennutzungen. — XII. Von der Deckung der Holzbedürfnisse im Lande ꝛc. — XIII. Nebenquellen für Brennmaterialien im Lande. — XIV. Vorhandene Gewerke, Fabriken und andere Gewerbe, welche bedeutenden Einfluß auf Holzabsatz haben. — XV. Holzverkaufsarten, Taxen und Holzmaße. — XVI. Jährlicher Geldertrag. — XVII. Allgemeine Bemerkungen.

I. Flächeninhalt überhaupt.

Eine genaue Vermessung über das ganze Herzogthum hat bis jetzt nicht stattgefunden; allein nach den bisher gemachten Untersuchungen und Vergleichungen kann man mit ziemlicher Genauigkeit annehmen, daß die Gesammtfläche nahe

Digitized by Google

an 44 geographische Quadratmeilen beträgt. (Die Quadratmeile zu 21,560 preußischen Morgen.)

II. Einwohnerzahl.

Diese besteht gegenwärtig in 164,800 Personen, beiläufig in 34,300 Familien, welche in circa 26,000 Wohnhäusern wohnen. Es kommen daher auf eine Familie 4,8 — 5 Personen.

III. Eintheilung der Waldungen nach ihren Besitzern, mit Bezugnahme auf die Rechte, welche jene in Hinsicht der Ausübung der Bewirthschaftung ihrer Waldungen haben.

Nach dieser Berücksichtigung werden die Waldungen im hiesigen Lande eingetheilt:

1) in Staatswaldungen (Domänenwaldungen). Diese stehen gegenwärtig unter der obern Leitung des Ministeriums „Abtheilung der Finanzen" und werden von herzoglichen Forstbeamten inspicirt und verwaltet.

2) in Stadt-, Gemeinde-, Körperschafts- und Wustungswaldungen. Diese stehen unter der Oberaufsicht des Ministeriums „Abtheilung des Innern", jedoch gegenwärtig nur in so weit, daß sie nach forstwirthschaftlichen Grundsätzen und Regeln mit Nachhaltigkeit bewirthschaftet und von gebildeten und erfahrenen Forstmännern verwaltet werden müssen.

3) in ritterschaftliche und Privat-Waldungen, welche unter keiner besondern Aufsicht des Ministeriums stehen und folglich von ihren Besitzern nach Willkür bewirthschaftet werden können.

Digitized by Google

IV. Flächeninhalt der Waldungen insbesondere.

a) Staatswaldungen: diese sind alle vermessen und halten 157,535 preuß. Morgen;

b) Stadt-, Gemeinde-, Körperschafts- und Wustungswaldungen: auch diese sind bis auf wenige, die unter 100 Acker halten, vermessen und halten ziemlich genau 124,774 preuß. Morgen;

c) Ritterschaftliche und Privat-Waldungen: diese sind zum größten Theil noch nicht vermessen, und halten theils nach den wenigen darüber vorhandenen Vermessungen, theils nach approximativen Schätzungen beiläufig .81,326 pr. Morgen.

Die gesammte Waldfläche beträgt also hiernach 363,635 preuß. Morgen — 16,8 — 17 geographische Quadratmeilen. Es nimmt daher die Waldfläche beinahe $^2/_5$ von der ganzen Fläche des Landes ein.

Setzt man die Gesammtwaldfläche — 1, so haben hiervon:

die Staatswaldungen	0,43,
die Stadt-, Gemeinde-, Körperschafts- und Wustungswaldungen	0,34 und
die ritterschaftlichen und Privat-Waldungen	0,23.

Uebrigens ist die Fläche sowohl in den Staatswaldungen, als auch in den Stadt-, Gemeinde- und Wustungswaldungen sicher um mehrere hundert Morgen größer, als oben angegeben; weil die Bestimmung der Fläche der erstern öfters, besonders aber im Amt Sonneberg, auf alten, sehr unzuverlässigen Messungen beruht, und die Flächen der letztern in der neuesten Zeit durch den Anbau wüstliegender Aecker und Hutplätze mit Holz wesentlich vergrößert worden ist.

Digitized by Google

V. Oertliche Verhältnisse im Allgemeinen, jedoch vorzüglich der Waldungen.

1) Lage: Das Herzogthum liegt unter dem 27—29° östl. Länge und unter dem 50—51° nördl. Breite. Es dehnt sich sehr in die Länge aus, ist jedoch meistens zusammenhängend, nur die Grafschaft Camburg mit dem Amt Kranichfeld liegen etwas abgesondert.

Die Waldungen haben zum größern Theil eine, meistens durch tiefe Thäler durchschnittene, sehr bergige, theils eine hügelige und nur wenige eine ebene Lage.

Die Waldberge des diesseitigen Antheils am Thüringer Walde haben eine Höhe von 1700—2700 Pariser Fuß über der Meeresfläche, und eine mittlere Höhe von 2100 P. F.; der höchste Berg derselben ist das Kieferle in der Nähe des Orts Steinheid = 2717 P. F. Im Hügelland oder Flötzgebirge sind die Waldberge bedeutend niedriger, mit Ausnahme von 3—4 sogenannten Basaltkuppen, welche eine Höhe von 1900—2300 P. F. haben.

Die Residenzstadt Meiningen, welche nach der Länge des Herzogthums ziemlich in der Mitte desselben liegt, liegt 911′ über der Meeresfläche.

Die Staatswaldungen liegen mit $^{7}/_{10}$ ihrer Flächen auf und am Thüringer-Wald im Ur- und Uebergangsgebirge, und nur mit $^{3}/_{10}$ in dem Flötzgebirge; dagegen bestocken die übrigen Waldungen im hiesigen Lande das erstgenannte Gebirg nur mit $^{2}/_{10}$, und letzteres mit $^{8}/_{10}$ ihrer Flächen.

2) Klima: Da der größte Theil des Landes theils zwischen den Thüringer-Wald- und Rhöngebirgen, theils unmittelbar auf dem Thüringer-Wald liegt, so ist das Klima im Allgemeinen mehr rauh als mild; insbesondere aber ist dasselbe in den höheren, zum Thüringer-Wald gehörigen

Digitized by Google

Forsten sehr rauh, wo Duft- und Schneebrüche häufig sehr nachtheilig auf die dortigen Holzbestände wirken. In den Hügel- und Landforsten werden die eben genannten Naturereignisse selten für die Waldungen gefährlich, mehr leiden daselbst die Ansaaten und Pflanzungen durch späte Frühlings- und bald eintretende Herbstfröste.

3) Gebirgsarten und Boden: In den auf dem südöstlichen Theil des Thüringer-Waldes in den Aemtern Eißfeld, Sonneberg und Gräfenthal liegenden Waldungen ist mit wenigen Ausnahmen Thonschiefer und Grauwacke — in den auf dem nordwestlichen Theil des Thüringer-Waldes bei Altenstein vorkommenden diesseitigen Waldungen, welche im Ganzen nur etwa 11,000 preuß. Morgen halten, ist Urkalk, selten Granit oder Porphyr die herrschende Gebirgsart. Alle übrigen im hiesigen Lande vorhandenen Waldungen liegen, wie schon weiter oben bemerkt wurde, auf dem neuern Flötzgebirge, wo Flötzkalk, Keuper und Sandsteingebirge häufig wechseln und an einigen der höhern Kuppen im Kalkgebirge auch Basalt vorkommt.

Die meisten auf dem südöstlichen Theil des Thüringer-Waldes vorkommenden diesseitigen Waldungen haben Thon und Lehm zu vorherrschenden Erdarten. Da jedoch dieser an sich schwere Boden durch die kleinen unverwitterten Bruchstücke der zu Tage ausgehenden Gesteinschichten überall gelockert wird, reichhaltig an Quellen und reichlich mit Dammerde bedeckt ist; so kann derselbe meistens als sehr günstig für die darauf stehenden Holzarten — Fichten, Buchen und Tannen — angesprochen werden. Auch die wenigen am nordwestlichen Theil des Thüringer-Waldes liegenden Waldungen haben einen lehmigen, öfters mehr mit Kalk und zuweilen mit etwas Sand vermischten guten Boden, besonders für Buchen, Ahorn ꝛc. Nur die Hochebenen, wo das Klima

Digitized by Google

sehr rauh, — und sehr steile Abdachungen, wo der Boden gewöhnlich sehr flachgründig ist, haben in diesen Gebirgsgegenden weniger guten und theilweise schlechten Boden. Uebrigens ist der Waldboden in diesen Forsten fast überall theils mit Preußelbeeren und noch mehr mit Heidelbeeren überzogen.

In den im Flötzgebirg liegenden diesseitigen Waldungen ist bald der Kalk, bald der Sand, selten der lehmige Boden vorherrschend, je nachdem die Gebirgsarten wechseln; übrigens sind diese Bodenarten mehr oder weniger unter sich und natürlich auch mit einzelnen andern Bestandtheilen vermengt, wovon die bessere Fruchtbarkeit derselben für diese oder jene Holzarten abhängig ist. In den Kalkgebirgen ist der Boden, besonders auf den höhern Ebenen, meistens sehr flachgründig, und eine Uebertreibung in der Einsammlung der Bodenstreu in früheren Zeiten hat an mehreren Orten in dieser Lage sehr nachtheilig auf die Güte des Waldbodens eingewirkt.

4) Gewässer: Die Werra, welche im Thüringer-Walde ohnweit dem Städtchen Eißfeld entspringt, durchströmt von Eißfeld bis über Salzungen hinaus, über 20 Stunden also, eine große Strecke des Landes. Nach 7—8 Stunden von ihrem Ursprung, nachdem sie einige kleinere Bäche aufgenommen hat, wird sie bei nicht zu seichtem Wasserstand für kleinere Bretter- und Stammholzflosse flößbar. In forstlicher Hinsicht ist sie jedoch für das hiesige Herzogthum nur insofern von Wichtigkeit, weil auf derselben vermittelst des Schleuse-Flüßchens und mit Hülfe einiger Floßteiche aus einigen diesseitigen Amts Eißfelder Forsten jährlich über 2000 Klaftern Buchen- und Nadelholz-Scheitholz nach der Residenzstadt Meiningen zur Deckung des Brennholzbedarfs für die herzogliche Hofhaltung, für die Kasernen, Deputati-

Digitized by Google

sten ꝛc. im Frühjahre geflößt werden können, respective wegen Mangel der Staatswaldungen in der Nähe der Residenz geflößt werden müssen. Uebrigens kommen aber noch die Saale und mehrere größere und kleinere Bäche besonders in den Thüringer Waldforsten vor, z. B. die Steinach, die Röder, Oelsen, Dettau, Schleuse ꝛc., welche im Frühjahre, nach Abgang des Schnees, theilweise mit Hülfe einiger Flößteiche zum Flößen mehrerer Brenn- und Kohlhölzer, Blöcke und einzelner Stämmen aus den hinteren Waldbergen in die Vororte benutzt werden, daher in forstlicher Hinsicht von großer Wichtigkeit sind, weil dadurch der Transport des Holzes und folglich auch der Absatz und vortheilhafte Verwerthung desselben sehr erleichtert wird. Auf der Saale wird auch Stamm- und Scheitholz unmittelbar ins Ausland verflößt. Alle Brenn- oder Scheitholzflöße werden auf herrschaftliche Kosten betrieben; es werden jährlich circa 7000 Klaftern Scheitholz geflößt. Die zum Flößen bestimmten Hölzer werden im Winter bei Schnee durch Holzmacher ꝛc. auf Schlitten aus den Hinterbergen ans Wasser geschafft, was einen der Hauptverdienste der Waldbewohner in dieser Jahreszeit bildet.

Anmerkung. Der Betrieb der Flößen auf den kleineren Gewässern erfordert von den Forstbeamten, welche denselben zu besorgen haben, genaue örtliche Erfahrung, um gerade den richtigen Zeitpunkt zu treffen, wenn die Flöße losgelassen werden darf, damit sie dem Zwecke in jeder Beziehung entspricht.

VI. Gegenwärtige Bestandsbeschaffenheit der verschiedenen Waldungen und Vorkommen der vorzüglichern Holzarten in denselben.

1) Der Staats- oder Domänenwaldungen:

a. In dem Thüringer-Walde in den Aemtern Eißfeld,

Digitized by Google

Sonneberg und Gräfenthal liegenden Forsten ist zwar die Fichte oder Rothtanne (P. picea) die vorherrschende Holzart, es kommen aber daselbst außer dieser auch noch die Weißtanne (P. abies) und die Rothbuche (F. sylvatica) in großer Anzahl vor. Diese drei Holzarten mögen schon seit Jahrhunderten diese Waldfläche bestocken und eignen sich auch gegenwärtig noch am besten für dieselbe. Man trifft sie in den meisten dieser Forsten nicht nur in reinen, sondern häufig auch noch in untereinander gemischten Beständen an; nur in einigen Gräfenthaler Forsten erscheint die Buche seltener. Von allen übrigen edleren Holzarten kommen daselbst wenige und diese immer sehr einzeln vor. In den Vorbergen dieser Waldforste trifft man auch öfters die Kiefer (P. sylvestris) in ziemlich gutem Wachsthum an.

Diese Waldungen befinden sich zum größeren Theile in gutem Zustande; die oben bemerkten drei Holzarten haben in den meisten Forsten, mit Ausnahme an den höchsten Höhen und sehr steilen Abhängen, einen sehr schönen und kräftigen Wuchs; in vielen Forsten in niedrigeren und mittleren Lagen an sanften Abhängen erreichen die Fichten und Weißtannen gewöhnlich eine Höhe von 120—150′ und die Buchen von 100—120′. Der Zuwachs ist in der Regel im 100—120. Jahre am stärksten, jedoch bemerkt man in mehreren älteren Beständen, die in der Oberförsterei Sonneberg noch öfter vorkommen, daß der Zuwachs in dem 120—140. Jahre auf gutem Boden und nicht zu hoher Lage noch bedeutend ist. Bei einer Höhe der Berge von 1900—2100 Par. Fuß über der Meeresfläche fängt der Längenwuchs der Holzarten an abzunehmen und nimmt allmälig immer mehr ab, je mehr die Höhe der Berge steigt. Auf dem höchsten Punkte dieser Waldforste, am „Kieferle", 2717 P. Fuß hoch, haben die daselbst vorhandenen 100—120jährigen Fichten

Digitized by Google

nur noch eine Länge von 30—40′ und einen Durchmesser von 6—8″. Die Buchen gedeihen hier an den Bergabhängen noch bei einer Höhenlage von 2000′ ziemlich gut, bei einer weitern Erhöhung der Berge nehmen sie aber im Wachsthume sehr ab und verlieren sich allmälig ganz.

Mit dem Anbau der Lärche (P. larix) sind vor 80 Jahren schon und seit 50 Jahren noch häufiger in dieser Waldung an verschiedenen Orten Versuche gemacht worden, welche aber fast ohne Ausnahme den Beweis führen, daß diese Holzart für die mittleren und höheren Berge dieser Waldungen und überhaupt für unsere nördlichen höheren Gebirge nicht geeignet ist. Nur an den Vorbergen des Thüringer Waldes auf steinigem, mit vielem Sand vermischtem Boden gedeiht sie ziemlich gut, am besten als Mischung unter Kiefern.

Uebrigens muß hier noch bemerkt werden, daß Duft und Schnee seit etlichen 20 Jahren in mehreren hochliegenden Forsten dieser Waldungen in den 20—45jährigen reinen Fichtenbeständen öfters nicht unbedeutenden Schaden angerichtet haben.

b. In den drei Forsten, welche am nordwestlichen Theile des Thüringer-Waldes, in der Gegend bei Altenstein, liegen, wo die höchsten Berge eine Höhe von 2250′ über der Meeresfläche nicht übersteigen, ist die Buche die vorherrschende Holzart, welche in den mittleren und tieferen Abhängen auch öfters mit anderen edleren Laubholzarten, als Ahornen, Ulmen, Eichen, Eschen, Hainbuchen ꝛc. vermischt ist. [Auf den rauhen Hochebenen daselbst erscheint aber die Buche kurzschäftig und das Unterholz besteht meistens nur aus Linden, Haseln ꝛc. Diese Hochebenen, welche sich zur Anzucht der edleren Laubhölzer nicht mehr eignen, im Verhältniß zum Ganzen jedoch eine nicht ganz unbedeutende Fläche einnehmen, sind seit 30 Jahren meistens, nach und nach, und

Digitized by Google

bisher mit ziemlich gutem Erfolge in reine Fichten und Rothtannen umgewandelt worden. In den tiefliegenden Abhängen kommen da, wo der Boden etwas abgemagert ist, auch Kiefern und einzelne Lärchen vor. Die Rothbuche und mehrere andere Laubhölzer haben hier fast überall, mit Ausnahme auf der rauhen Hochebene, einen sehr schönen Wuchs. Es befinden sich diese Waldungen, mit wenigen Ausnahmen, in gutem Zustande.

c. Im Flötzgebirge haben die Staatswaldungen im Kalkgebirge die Buche, im Sandgebirge meistens die Kiefer, seltner die Eiche oder Birke, zur vorherrschenden Holzart.

Die Buche hat im Kalkgebirge, besonders an den östlichen, nordöstlichen und nördlichen Bergabhängen, meistens einen ausgezeichnet schönen Wuchs, und ist in diesen Lagen öfters mit Ahornen, Eschen und Ulmen ꝛc. vermischt; — an südlichen und östlichen Abhängen aber ist das Wachsthum der Buchen weniger schön, kurzschäftiger, und wo daselbst Mischungen vorkommen, bestehen diese meistens aus Eichen, Hainbuchen und Haseln, öfters auch aus Kiefern. Diese auf vorherrschendem Kalkboden stockenden Waldungen sind meistens gut bestanden.

Im Sandgebirge findet man auf dem bessern mit Lehm vermischten Sandboden öfters noch viele und schöne Eichen, die ein gutes Wachsthum zeigen, — im fast reinen Sandboden gedeihen nur noch die Kiefern ziemlich gut, dagegen sind die daselbst vorkommenden Laubholzbestände, auch die von Birken, kaum mittelmäßig und theilweise ganz schlecht bestanden.

Im Buntensandstein ist bald die Kiefer, bald die Fichte vorherrschend, welche öfters mit Weißtannen und Buchen, seltner mit einzelnen Eichen vermischt sind. Es kommen in diesem Boden meistens ausgezeichnet schöne Nadelholzbestände,

Digitized by Google

z. B. in den sogenannten Heideforsten bei Saalfeld (Staatswaldungen) vor. Die ausgewachsenen 100jährigen Bestände haben größtentheils eine Höhe von 120 und mehr Fuß. In diesem auf Buntensandstein aufgelagerten Boden gedeihen auch die Lärchen in der hiesigen Gegend am besten.

2) Der Stadt-, Gemeinde- und übrigen nicht dem Staat gehörigen Waldungen.

a. Diejenigen von diesen Waldungen, welche in den diesseitigen Forsten des Thüringer-Waldes liegen, haben die Fichte (Rothtanne) zur vorherrschenden Holzart, die jedoch öfters mit der Weißtanne, selten mit einzelnen Buchen vermischt ist; an den Vorbergen kommt daselbst auch die Kiefer öfters vor. Diese Waldungen bestehen zum größern Theile aus Privatwaldungen, welche meistens mit den Holzhieben zu stark angegriffen und nicht wieder gehörig angebaut worden sind; daher dieselben im Durchschnitt kaum mittelmäßig stehen. In den drei Waldforsten bei Altenstein kommen nur sehr wenig Gemeinde- ꝛc. und Privatwaldungen vor.

b. Die in den Landforsten, im Flötzgebirge, vorhandenen Gemeinde- ꝛc. Waldungen haben, wie die Staatswaldungen, auf dem Kalkgebirge die Buche, im Sandgebirge Kiefern oder Birken, seltner Eichen als vorherrschende Holzarten. Die meisten von diesen Waldungen gehören den Städten, Gemeinden, Korporationen und Wüstungen, sie sind gegenwärtig theils ziemlich gut, theils mittelmäßig und schlecht bestanden.

Im Durchschnitte läßt sich mit ziemlicher Genauigkeit annehmen, daß von diesen sämmtlichen nicht dem Staate gehörigen Waldungen nur $^2/_5$ der Fläche theils gut, theils ziemlich gut stehen, die übrigen $^3/_5$ der Fläche aber kaum

Digitized by Google

mittelmäßig und schlecht bestanden sind. Die Ursachen hiervon liegen vorzüglich in der in frühern Zeiten stattgefundenen ungeregelten und willkürlichen Bewirthschaftung derselben, in Vernachlässigung der Kulturen und theilweise in Verschlechterung des Bodens durch übertriebene Streu- und Hutbenutzung.

VII. Gegenwärtige Bewirthschaftung.

Bei allen Nadelholzwaldungen findet, wie es sich von selbst versteht, der Hochwaldbetrieb, jedoch nach verschiedenen Umtriebszeiten statt. Bei den Laubholzwaldungen ist theils der Hochwaldbetrieb, — theils eine Umwandlung vom Mittel- und Niederwald in Hochwald, — häufig aber auch noch der reine Mittel- und Niederwaldbetrieb, die beiden letztern vorzüglich in den nicht dem Staate gehörigen Waldungen, eingeführt. Bei diesen Laubholzbetriebsarten kommen auch bei jeder wieder mehrere verschiedene Umtriebsperioden in Anwendung.

1) In den Staatswaldungen.

a. In sämmtlichen Forsten, welche an dem südöstlichen Theil des Thüringer-Waldes liegen, herrscht nur der Hochwaldbetrieb. Für die fast rein mit Fichten bestandenen Forstreviere ist in der Regel ein 100jähriger, — dagegen für die meisten übrigen Forstreviere, wo außer der Fichte auch viele Weißtannen und Buchen vorkommen, ein 120jähriger — und in zwei solcher großen Forsten, die vorzüglich guten Boden haben, und wo starke Hölzer sehr gesucht werden, — ein 140jähriger Umtrieb festgestellt.

Die haubaren Fichtenbestände werden gegenwärtig, mit wenigen Ausnahmen, in schmalen langen Schlägen kahl abgetrieben und hierauf die Schläge sofort durch Saaten

Digitized by Google

oder Pflanzungen wieder angebaut; dagegen wird die Hauptnutzung in Buchen-, Weißtannen- und in solchen Waldungen, die aus Buchen, Weißtannen und Fichten ziemlich gleichartig vermischt sind, durch den allmäligen Abtrieb, durch Führung von Samen- und Lichtschlägen ꝛc. bewirkt.

Die Bewirthschaftung der letztgenannten gemischten Waldungen erfordert zwar, wenn der Zweck, „eine ziemlich gleichartige Mischung jener Holzarten nach dem Abtriebe wieder zu erlangen", erreicht werden soll, Aufmerksamkeit und Geschicklichkeit von den betreffenden Forstbeamten, weil die Buchen- und Fichten-Samenjahre in diesem rauhen Klima oft lange ausbleiben, nicht immer zu gleicher Zeit eintreten u. s. w. Allein die Erhaltung der Nachzucht dieser Waldungen ist von großer Wichtigkeit; indem sie nicht nur in der Regel einen höhern Holz- und Geldertrag, als reine Buchen- und Nadelholzbestände liefern, sondern auch noch den Vortheil gewähren, daß sie den Wind-, Schnee- und Duftbrüchen und den Insektenverheerungen weit weniger ausgesetzt sind, als reine Nadelholzbestände, und auch mehr als diese den Boden in gutem Zustande erhalten.

Anmerkung: Diese gemischten Waldungen lassen sich nach meinen Erfahrungen sicher am besten durch die oben bemerkte Bewirthschaftung mit Unterstützung einiger Auspflanzungen nachziehen. Wenn auch bei dieser Bewirthschaftungsmethode öfters ein Zeitraum von 20 Jahren verstreicht, bis eine vollständige gemischte Verjüngung zu ermöglichen ist; so geht dadurch an dem durch die Taxation bestimmten Naturaletat, wenn derselbe sonst richtig ist, doch nichts verloren, wie manche Forstmänner zu glauben scheinen. Denn der Zuwachs, welcher durch die Verzögerung der Verjüngung am jungen Holze verloren geht, wird durch den an den zur Besamung und zum Schutz bis zum Abtriebsschlag im lichten Stand übergehaltenen

Digitized by Google

Bäumen erfolgenden Zuwachs mehr als ausreichend gedeckt. Uebrigens ist es aber allerdings gegründet, daß diese Bewirthschaftung auch noch insofern große Umsicht und Aufmerksamkeit erfordert, als dabei der durch die Forsteinrichtung und Schätzung für das Forstrevier bestimmte jährliche Natural- und Geldetat, ohne zu große Ausdehnung der Samen- und Lichtschläge, eingehalten wird.

b. Die drei Forstreviere, welche am nordwestlichen Theile des Thüringer-Waldes in der Nähe von Altenstein im Forstdepartement von Salzungen liegen und früher als Mittelwald nach einem 40—50jährigem Umtriebe bewirthschaftet wurden, werden nun seit 25—30 Jahren zum größten Theil in reinen Laubholz-, vorzüglich Buchen-, theils aus Laub- und Nadelholz gemischten — und auf den Hochebenen, wo die Buche nicht mehr gut gedeiht, in Fichten-Hochwald, vorläufig nach einem 100jährigen Umtriebe, bis jetzt besonders in Laubholz mit sehr gutem Erfolg umgewandelt.

c. In den im Flötzgebirge vorhandenen Staatswaldungen werden die Nadelhölzer (zum größten Theil Kiefern) in schmalen Kahlschlägen nach einer 80—100jährigen Umtriebszeit, — die bis jetzt daselbst zuweilen, jedoch immer nur in kleinern Flächen, vorkommenden Buchen und Eichen nach einem 100—120jährigen Umtriebe durch Samen-, Licht- und Abtriebsschläge (periodische Hauung) bewirthschaftet, und fast alle übrigen dieser Waldungen, die fast $^2/_3$ der Fläche einnehmen, und früher nach dem Mittelwaldbetriebe behandelt wurden, werden seit 25—30 Jahren in reine Laubholz-, theils aus Laub- und Nadelholz gemischte, oder in Nadelholz-Hochwaldungen nach einer 90—100jährigen Umtriebsperiode umgewandelt. Uebrigens wird bei den Umwandlungen überall, wo sich Eichen vorfinden, möglichst auf eine Mischung und Erhaltung dieser Holzart Rücksicht genommen.

Digitized by Google

Anmerkung. Die Art und Weise, wie die Umwandlungen in den Laubhölzern vom Mittelwald in Hochwald in den hiesigen Staatswaldungen betrieben werden, und welche Methode nach den bisher daselbst gemachten Versuchen und Erfahrungen am vortheilhaftesten zu sein scheint, soll bei einer anderen Gelegenheit nächstens näher erläutert werden.

In den sämmtlichen Staatswaldungen sind gegenwärtig kaum noch 2000 Morgen vorhanden, welche nach den Regeln des Mittelwaldbetriebes nach einem 30—40jährigen Umtriebe bewirthschaftet werden. Niederwaldungen kommen daselbst nur noch sehr wenige in kleinen Flächen vor.

Die Durchforstungen in den Hochwaldungen beginnen gewöhnlich im 25—30jährigen Alter der Bestände, jedoch nach Umständen auch noch einige Jahre früher, und werden in der Regel alle 15—20 Jahre wiederholt. Die nähere Bestimmung der Zeit, wo eine Durchforstung in irgend einem Bestande vorgenommen werden soll, bleibt in der neuern Zeit vorzüglich der Einsicht des inspicirenden Forstbeamten (Oberförster oder Forstmeister) überlassen.

Vor 30 Jahren war bei den Nadelholzbeständen in der Forstmeisterei Saalfeld meistens noch der Couliſſenhieb (Wechselschläge), auf den Waldforsten in der Forstmeisterei Hildburghausen der Kahlhieb in großen Schlägen eingeführt, und fast bei allen Waldungen in der Forstmeisterei Sonneberg fand vor 50 Jahren noch die Plenterwirthschaft statt.

2) In den Stadt-, Gemeinde- und übrigen nicht dem Staate gehörigen Waldungen.

Alle Nadelholzwaldungen, welche meistens aus reinen Fichten- oder Kiefernbeständen bestehen, werden daselbst nach einem 70—90jährigen Umtriebe mit wenigen Ausnahmen in

Digitized by Google

schmalen Schlägen kahl abgetrieben und die Kahlschläge durch Saaten oder Pflanzungen wieder angebaut. Laubholz-Hochwaldungen kommen in diesen Waldungen noch nicht vor, sondern alle daselbst vorhandenen Laubholzgattungen werden meistens, da, wo Buchen, Ahorn, Eschen oder Eichen vorherrschen, als Mittelwald nach einem 30—45jährigen Umtriebe, und da, wo Birken, Weißbuchen und viele weiche Holzarten prädominiren, als Niederwald nach einem 15—20jährigen Umtriebe bewirthschaftet. Erst in der neuern Zeit, seit 10—15 Jahren, ist in einigen wenigen Gemeindewaldungen da, wo viele schöne Buchen-Mittelwaldung vorhanden, mit der Umwandlung dieser Betriebsart in Laubholz-Hochwald der Anfang gemacht; ferner sind aber seit 30 Jahren in diesen Waldungen überhaupt viele schlecht bestandene Niederwalddistrikte mit gutem Erfolg meistens in Nadelholz umgewandelt worden. Uebrigens wird auch in allen Stadt-, Gemeinde-, Korporations- und Wüstungswaldungen überall, wo Eichen vorkommen, auf die Erhaltung und Nachzucht dieser Holzart mit aller Aufmerksamkeit hingewirkt.

Am Schlusse dieses Kapitels muß noch im Allgemeinen bemerkt werden: daß sowohl in den Staats- als den übrigen Waldungen des Herzogthums bei den nothwendig werdenden künstlichen Kulturen vorzugsweise die Ballenpflanzungen, und bei Saaten am meisten die Streifen- und Rinnensaaten angewendet werden.

VIII. Gegenwärtige Forstverfassung.

Vom Jahre 1823 bis zum Oktober 1848, also über 25 Jahre, war die Oberaufsicht über sämmtliche Staatswaldungen und Jagd einer besondern Oberbehörde, „Landes-

Digitized by Google

regierung, Forstabtheilung"; ferner die forstliche Oberaufsicht über die Stadt-, Gemeinde-, Körperschafts- und Wüstungswaldungen der „Landesregierung, Verwaltungsabtheilung" gemeinschaftlich mit der L. R. „Forstabtheilung" anvertraut. Die sämmtlichen Waldungen waren in 5 Forstmeistereien eingetheilt, jeder Forstmeister hatte 9—12 Forstreviere zu inspiciren, und hatte einen Forstrechnungsführer, welcher ihn bei seinen Bureau- und Waldgeschäften zu unterstützen, und dabei auch die Naturalrechnungen über sämmtliche jährliche Holzabgaben aus den zum Amtsbezirke gehörigen Staatswaldungen zu führen hatte. Uebrigens mußte der Forstmeister auch die in seinem Bezirke gelegenen größeren Stadt-, Gemeinde-, Korporations- und Wüstungswaldungen jährlich wenigstens einmal in Augenschein nehmen, die darüber jährlich angefertigten Hauungs- und Kulturpläne gemeinschaftlich mit dem Verwaltungsamtsbeamten prüfen und genehmigen, oder dieselben in Zweifelsfällen der Oberbehörde vorlegen. Die herzoglichen Revierförster mußten diejenigen von den eben genannten Waldungen, welche in ihrem Revier lagen, verwalten, und für diese Verwaltung hatten nun die Besitzer derselben größtentheils entweder an die Staatskasse, oder aber an die betreffenden Forstbeamten unmittelbar, jährlich eine, meistens geringe, Vergütung zu bezahlen. (Diese Entschädigungen bestanden in Diäten, oder in Anweise- und Schlaggeldern, oder auch in fixen Abgaben.)

Gegen Ende des Jahres 1848, in welchem fast in ganz Deutschland so mancherlei besser sein sollende neue Organisationen zur Beschwichtigung der Aufregung gemacht worden sind, wurde auch im hiesigen Herzogthume die bis dahin bestandene Oberbehörde, „Landesregierung", aufgelöst, mit dem Ministerium vereinigt und dabei die frühere Oberbehörde des Forstwesens, „L. R., Forstabtheilung",

Digitized by Google

aufgehoben. Seit dieser Zeit ist die Oberaufsicht über die Staats- oder Domainenwaldungen und herzogl. Jagd dem Ministerium, „Abtheilung der Finanzen", mit Beigebung eines Oberforstmeisters, jedoch ohne Stimmrecht, übertragen; ferner die — gegen früher aber beschränktere — Oberaufsicht über die Stadt- und Gemeidewaldungen der Ministerium-Abtheilung des Innern zugetheilt worden.

Anmerkung. Bei der bedeutenden Fläche, welche die sämmtlichen Waldungen im Herzogthume einnehmen, und bei der großen Wichtigkeit derselben für das Land, scheint mir das Forstfach bei dieser neuen Einrichtung zu wenig beachtet zu sein; wie auch wohl später die Erfahrung lehren wird.

Die frühere Eintheilung der Waldungen in 5 Forstmeistereien oder Forstdepartements ist bis jetzt nur mit der Abänderung beibehalten worden, daß jetzt der Vorstand eines Forstdepartements den Titel „Oberförster" und weniger Gehalt erhält, als die frühern Oberforstmeister oder Forstmeister erhalten haben. In Hinsicht der Gesammtfläche der Waldungen, welche jeder Oberförsterei zugetheilt ist, wäre diese Eintheilung wohl noch ziemlich angemessen; wenn man aber in Erwägung zieht, daß gegenwärtig der Vorstand der Oberförsterei nur die Staatswaldungen zu inspiciren und in den übrigen nicht dem Staate gehörigen Waldungen und mit der Jagd fast gar nichts mehr zu thun hat, so ist diese Eintheilung jetzt, in Hinsicht der Besorgung der mit der Stelle verbundenen Dienstgeschäfte, theilweise sehr ungleich, wie dies schon Nachstehendes und ferner das folgende Kapitel näher nachweist.

Die Oberforstmeistereien oder Forstdepartements enthalten an Waldfläche, als:

Digitized by Google

Oberförsterei	Staats-	and. Waldungen.	
1. Salzungen:	25,397 M.	14,660 M.	40,057 p. M. Sa.
2. Meiningen:	10,772 "	59,370 "	70,142 " " "
3. Hildburghausen:	34,159 "	70,790 "	104,949 " " "
4. Sonneberg:	53,498 "	13,252 "	66,750 " " "
5. Saalfeld:	33,709 "	48,028 "	81,737 " " "
Summa:	157,535 "	206,100 "	363,635 " " "

Es bestehen gegenwärtig noch 52 Forstreviere, wovon 7 der Oberförsterei Salzungen, 9 der Oberförsterei Meiningen, und jeder der übrigen drei Oberförstereien 12 untergeordnet sind. Bei diesen Forstrevieren sind noch 4 Unterförster und 44 Forstgehülfen angestellt, welche die Revierförster bei ihren Waldgeschäften, vorzüglich beim Forstschutz, zu unterstützen haben, und zunächst unter diesen stehen. Die Forstgehülfen sind in drei Klassen abgetheilt.

Von den oben bemerkten Forstrechnungsführerstellen sind seit dem Jahre 1849 drei eingezogen und dafür jeder der betroffenen Oberförsterei ein Forstreferendar oder Assistent zur Unterstützung zugetheilt worden.

Die noch bestehenden Forstreviere sind bereits zu einer Zeit gebildet worden, wo die Jagden meistens dem Landesherrn gehörten, und die Stadt-, Gemeinde-, Körperschafts- und Wüstungswaldungen fast lediglich nur von herzoglichen Forstbeamten verwaltet werden mußten; es sind daher dieselben gegenwärtig durch die im Jahre 1848 in Hinsicht der Jagd und der Verwaltung der Stadt-, Gemeinde- ꝛc. Waldungen eingetretenen Veränderungen allerdings vorzüglich in Berücksichtigung der Geschäfte der Revierförster theilweise sehr ungleich, und das Ministerium beabsichtigt deshalb noch einige Förster- und Forstgehülfen-Stellen einzuziehen. (Einige sind kürzlich schon eingezogen worden.) Wenn man aber in Erwägung zieht: „daß schon die Staatswaldungen für

Digitized by Google

sich, im hiesigen Lande von großer Wichtigkeit — und mehrere Staatsforstreviere, besonders auf dem diesseitigen Thüringer-Walde, ohnehin viel zu groß sind, — die Bewirthschaftung der Stadt-, Gemeinde-, Korporations- und Wüstungswaldungen schon aus staatswirthschaftlichen Gründen der Willkür der Besitzer derselben nicht überlassen werden kann:" so ist leicht zu ermessen, daß die Anzahl der Forstreviere für eine Waldfläche von 282,309 pr. Morgen Staats- oder Domainen-, Stadt-, Gemeinde-, Korporations- und Wüstungswaldungen, zumal in einem Lande, wo das Holz hohen Werth hat, wo so mannigfaltige Holzbedürfnisse befriedigt werden müssen, und fast überall Waldfrevel aller Art noch sehr häufig vorkommen (bisher jährlich noch über 9000 Fälle), im Ganzen gewiß nicht zu groß ist, sondern daß das gegenwärtig angestellte Forstpersonal eher eine Vermehrung als eine Verminderung nothwendig machen dürfte, wenn dem Zwecke einer guten Forstverwaltung entsprochen werden soll. Uebrigens ist es aber allerdings erforderlich, daß mehrere Forstreviere theils anders eingetheilt, theils den jetzigen Verhältnissen angemessener arrondirt und die Besitzer der Stadt-, Gemeinde-, Korporations- und Wüstungswaldungen auch theilweise zu einem angemessenen jährlichen Beitrage zu den Besoldungen der Forstbeamten, welche ihre Waldungen zu verwalten haben, angehalten werden.

Die Besoldungen der verschiedenen Forstbeamten sind im Verhältniß zu den Besoldungen der meisten übrigen Beamten und Diener im Herzogthume, und in Vergleichung mit den Besoldungen der Forstbeamten in den meisten angrenzenden Ländern zum größern Theil gering.

Seit der Aufhebung der vormaligen herzogl. Forstakademie zu Dreißigacker im Jahre 1844, auf welcher sich während 43 Jahren 996 junge Leute vorzüglich für das Forst-

Digitized by Google

fach und theilweise auch für andere Fächer gebildet haben, müssen diejenigen Inländer, welche zum Forstfach angestellt werden wollen, nachstehende Vorschriften befolgen: sie müssen mehrere Jahre die Realschule zu Meiningen bis zur höchsten Klasse, — mindestens 1 Jahr eine auswärtige Forstlehranstalt besuchen, ferner 1 Jahr vor und 1 Jahr nach Besuchung der letztern auf hiesigen Forstrevieren im Praktischen sich ausbilden, alsdann das Staatsexamen machen und dieses wenigstens ziemlich gut bestehen. Hierauf werden sie als Forstgehülfen 3. Klasse angestellt, wenn die Reihe an sie kommt, selten vor 3 Jahren.

Diejenigen, welche auf eine Anstellung beim höhern Forstwesen Ansprüche machen wollen, müssen auch noch ein Jahr eine Universität besuchen und daselbst besonders einige vorgeschriebene Kollegia hören ꝛc.

Die sämmtlichen Staatswaldungen sind seit 20—30 Jahren forstlich eingerichtet und taxirt worden, und zwar nach einer von der frühern Oberforstbehörde — Landesregierung, Forstabtheilung — selbst vorgeschriebenen Fachwerksmethode, welche mit der vom Oberforstdirektor v. Klipstein zu Darmstadt herausgegebenen Forsttaxationslehre viele Aehnlichkeit hat. Alle diese Taxationen sind nicht nur gleich nach ihrer Anfertigung von einem Mitgliede der Oberforstbehörde revidirt und, wo es nothwendig erschien, auch berichtigt worden, sondern es haben auch bereits bei allen die 1. und 2. Decennien- und bei vielen auch schon die Revisionen nach der ersten Periode stattgefunden. Die meisten haben sich bisher gut gehalten. Bei diesen Revisionen, welche bisher pünktlich vorgenommen werden mußten, mußten außer dem Mitglied der Oberforstbehörde, welches das Geschäft zu leiten hat, auch der betreffende Forstmeister oder Oberförster, so wie auch der betreffende Forstinhaber und bei der 1. Revision

Digitized by Google

einer Taxation auch der beauftragte Anfertiger derselben gegenwärtig sein.

Der größte Theil der Stadt-, Gemeinde-, Korporations- und Wüstungswaldungen im Lande ist nunmehro ebenfalls forstlich eingerichtet und taxirt.

Anmerkung: Nach meiner Ueberzeugung und Erfahrung erfordert jede forstliche Einrichtung und Taxation einer bestimmten, besonders größern Waldung, die mehr als 1000 Morgen hält, wenn sie auch noch so vorsichtig und umständlich gemacht worden ist, nach 40—50 Jahren eine wesentliche Abänderung oder auch gänzliche Erneuerung.

IX. Gegenwärtiger jährlicher Holzertrag.

1) In den Staatswaldungen.

Nach den darüber vorhandenen Taxationen und neuern Revisionen sollen diese Waldungen mit wahrscheinlicher Nachhaltigkeit nachstehende jährliche Holzerträge liefern.

Oberförsterei	Morgen.	Klftr. Holz.	Schock Reiß.	Klftr. Stock.	jährl. Ertrag.
Salzungen auf	25,397	2,662	1,500	450	
Meiningen "	10,772	1,584	1,275	350	
Hildburghausen "	34,159	8,764	2,425	2,200	
Sonneberg "	53,498	22,000	500	5,750	
Saalfeld "	33,709	10,780	1,000	2,700	
	157,535	45,790	6,700	11,450	

Anmerkungen.

1) Unter dem Klafterholz ist nicht nur das Brennholz, sondern auch das Bau-, Bloch- und Werkholz mitbegriffen.

2) Der Reißigertrag in den drei letztern Oberförstereien berechnet sich im Verhältniß zum Klafterholz deshalb so niedrig, weil aus den, in denselben liegenden, Thüringerwaldforsten das Nadelholzreißig fast ganz, circa 9000 Schock, zum Streubedarf der eingeforsteten Unterthanen abgegeben werden muß.

Digitized by Google

3) Die im Verhältniß zur Fläche geringen Holzerträge in den beiden erstern Oberförstereien haben ihren Grund darin, daß theils die gegenwärtig daselbst vorkommenden haubaren Bestände meistens aus Laubhölzern bestehen, die früher nach dem Mittelwaldbetrieb bewirthschaftet wurden, theils in mehreren Forstrevieren, besonders in den Vorbergen der Oberförsterei Salzungen, der Boden durch übertriebene Bodenstreu-Abgaben und Frevel in früherer Zeit sehr verschlechtert wurde.

Bei den bisherigen Holzabgaben aus den Staatswaldungen ergeben sich nach einem 3jährigen Durchschnitte, wenn man die jährliche Klafterholz-Abgabe — 1 setzt, folgende Verhältnisse:

a. die Gesammtabgabe wird mit 0,75 Nadelhölzern und 0,25 Laubhölzern gedeckt:

b. nach den verschiedenen Sortimenten werden:

0,52 an Brennholz,
0,23 an Gewerk- und Fabrikhölzern und
0,25 an Bau-, Bloch- und andern Nutzhölzern abgegeben.

} Laub- und Nadelhölzern.

Bei dem Nadelholze, welches jährlich geschlagen wird, kann man in der Regel beinahe den dritten Theil als Nutzhölzer verwenden; bei dem Laubholz dagegen ist, wie bekannt, der Abfall an Nutzholz besonders da, wo wenig Eichen vorkommen, so auch hier, gering.

---

2) In den Stadt-, Gemeinde- und übrigen nicht dem Staat angehörigen Waldungen.

Der größte Theil der Stadt-, Gemeinde-, Korporations- und Wüstungswaldungen ist zwar — wie schon bemerkt wurde — ebenfalls forstlich eingerichtet und taxirt; die meisten ritterschaftlichen oder gutsherrlichen und Privat-Waldun-

Digitized by Google

gen sind aber weder vermessen noch taxirt. Da nun ferner die meisten Besitzer dieser sämmtlichen Waldungen bisher auch noch keine klaren Rechnungen über den jährlichen Holzertrag derselben geführt haben und das Holzmaß daselbst sehr verschieden ist; so läßt sich auch der jährliche Holzertrag, welcher nach der gegenwärtigen Beschaffenheit dieser Waldungen jetzt oder in den nächsten 50 Jahren aus denselben im Durchschnitt erlangt wird, nur nach beiläufigen Schätzungen angeben. Hiernach wird derselbe auf 206,100 pr. Morgen beiläufig 30,500 Klafter-Holz, 21,500 Schock Reißig und 5000 Klaftern Stöcke nach preuß. Maß betragen.

Anmerkung. Von diesen Waldungen werden circa $^6/_{10}$ der Fläche als Hochwald (fast reine Nadelhölzer, worin aber viele Blößen sind), $^3/_{10}$ als Mittelwald und $^1/_{10}$ der Fläche als Niederwald bewirthschaftet.

Unter der Summe Klafterholz sind die Bau-, Bloch- und übrigen Nutzhölzer ebenfalls mitbegriffen.

---

3) Der jährliche beiläufige Holzertrag aus sämmtlichen Waldungen im Herzogthum besteht also:

pr. Morgen		Klftr.-Holz.	Sch. Reiß.	Klftr. St.
157,535	Staatswaldungen in	45,790	6,700	11,450
206,100	Gemeindewaldungen "	30,500	21,500	5,000
363,635	in	76,290	28,200	16,450

preußisches Maß.

Es kommen daher auf eine Familie $2^1/_5$ Klafter Holz, 1 Schock Reißig und $^1/_2$ Klafter Stöcke, exklusive Lese- und dürre Hölzer, dürre Stöcke und Streureißig. 10,6 Morgen Waldboden.

Anmerkung. Wenn die Stadt-, Gemeinde- und übrigen nicht dem Staate gehörigen Waldungen in wirthschaftlicher Hinsicht sich in einem so guten Zustande, wie die

Digitized by Google

Staatswaldungen, befänden; so könnten dieselben beinahe den zweifachen von ihrem gegenwärtigen Holzertrag liefern.

Uebrigens muß hier doch noch als lobenswerth bemerkt werden: daß die meisten Stadt-, Gemeinde-, Korporations- und Wüstungswaldungen seit etlichen 20 Jahren wesentlich verbessert und theilweise auch vergrößert worden sind, wozu allerdings die vormalige Oberaufsichtsbehörde und die hohen Preise des Holzes viel beigetragen haben.

X. Zuwachs-Verhältnisse.

Ueber die Zuwachs-Verhältnisse, welche sich in Beständen, die sich einem geregelten Zustande ziemlich annähern, in den hiesigen Staatswaldungen ergeben, habe ich schon früher im Jahre 1835 eine genauere Nachweisung in den Kritischen Blättern geliefert.

Bei den meisten diesseitigen im Thüringer Wald auf nicht zu hohen Lagen und im Buntensandstein-Gebirg vorkommenden Nadelholz- und aus Laub- und Nadelholz gemischten Beständen, welche sich in einem ziemlich geregelten guten Zustande befinden und einen 100 bis 120jährigen Umtrieb haben, kann man in der Regel auf einen jährlichen Durchschnittszuwachs von mindestens ½ Klafter pro Acker, inkl. Durchforstungshölzer, rechnen.

XI. Gegenwärtig noch bestehende Servitute, Begünstigungen und Nebennutzungen.

Eigentliche Waldservitute sind jetzt fast gar nicht mehr vorhanden, nach einem vor einigen Jahren erschienenen Gesetz sind alle Servitute im Herzogthum ablösbar.

Als Begünstigungen können betrachtet werden:

1) Die Waldhut mit dem Hirtenvieh. Diese

Digitized by Google

ist sowohl in den Staats- als in den meisten übrigen Waldungen vom Anfang Mai bis gegen die Mitte September an solchen Orten gestattet, wo sie ohne wesentlichen Nachtheil für die Waldwirthschaft ausgeübt werden kann.

2) Das Einsammeln des Leseholzes und das Ausgraben dürrer Stöcke fast in allen Waldungen; welches den ärmern Einwohnern, die von den Ortsvorständen als wirklich Bedürftige anerkannt und namhaft gemacht werden, wöchentlich an einem oder höchstens zwei Tagen, jedoch unter genauer Befolgung der gewöhnlichen fast überall bestehenden Vorschriften, erlaubt wird.

3) Fast alle in den diesseitigen Thüringerwaldforsten liegenden Schneidemühlen erhalten jährlich aus den ihnen zunächst angrenzenden Staatswaldungen 2—4 Schock Nadelholz-Bloche für die bestehenden Unterthanen-Taxen (die meisten übrigen Bloche werden durch den Verstrich verkauft).

4) Die Holzwaarenfabrikanten, wovon die Mehrzahl im Amt Sonneberg wohnt, genießen die Begünstigung, daß sie in den Staatswaldungen bei jeder Holzanweisung auf den zur Nutzung bestimmten Jahresschlägen in den Forstrevieren, wo sie eingeforstet sind, — vor allen übrigen holzbedürftigen Unterthanen alle diejenigen Stämme, welche sich zur Verarbeitung ihrer Fabrikate vorzüglich eignen, aussuchen, — ferner bei den Abzichtungen (Abpostungen) der Schläge auch noch unter sämmtlichen Blochen, welche nach obiger erfolgter Aussuchung auf jenen Schlägen ausgehalten wurden, diejenigen auswählen dürfen, die sich für ihr Geschäft ganz oder zum größern Theil qualificiren. Dabei haben diese Holzwaarenfabrikanten noch den weitern Vortheil, daß sie diese ausgesuchten sehr schönen Nutzhölzer nach dem Kubikschuh und meistens um eine noch niedrigere als die gewöhnliche Bau- und Blochholztaxe erhalten (den c.' zu 4—5 Kr.).

Digitized by Google

5) Auch mehre Eisengewerke, Porcellan- und Glasfabriken u. s. w. erhalten dasjenige Holz, welches denselben zum Betrieb ihres Geschäfts aus Staatswaldungen abgegeben werden kann, größtentheils zu einem etwas wohlfeilern Preise als nach der gewöhnlichen Unterthanentaxe.

Die Nebennutzungen bestehen:

a. in der Harznutzung,
b. " " Grasnutzung,
c. " " Boden- und Aststreunutz.,

} insoweit diese ohne wesentlichen Nachtheil für die Waldwirthschaft ausgeübt werden können.

d. in der Einzeln-Hut, in Staatswaldungen, wo es die Noth erfordert, gegen Zahlung eines mäßigen Hutgeldes pro Stück.
e. in der Jagd und
f. in der Loh-Nutzung.

Der Ertrag an Geld für diese Nebennutzungen ist jedoch gegenwärtig sehr unbedeutend.

XII. Von der Deckung der Holzbedürfnisse im Lande, und Holzeinfuhren und Ausfuhren.

Eine genaue Untersuchung über die Holzquantitäten, welche zur Deckung der nothwendigsten Holzbedürfnisse im Herzogthum nothwendig sind, sowie über die Hölzer, welche jährlich aus diesseitigen Waldungen im Durchschnitt ins Ausland verkauft oder vom Auslande ins Land gebracht werden, hat zwar bis jetzt noch nicht stattgefunden; indessen werden doch die nachstehenden Angaben nicht wesentlich von der Wirklichkeit abweichen.

1) In der Oberförsterei Saalfeld. Daselbst werden aus Staatswaldungen, und zwar in den Landforsten, jährlich 800—1000 Klaftern meistens Bau- und Nutzhölzer

Digitized by Google

wenig Brennholz; aus den Waldforsten in der Regel jährlich 2000 Klaftern, inkluſ. 300 Stück Blochen, Nadelhölzer (an Sachſen-Koburg vertragsmäßig gegen Zahlung), ferner einige 100 Klaftern an Brettern und Nutzhölzern ins Ausland verkauft.

Aus Gemeinde- und vorzüglich aus Privatwaldungen werden in dieſer Oberförſterei auch circa 1500 Klaftern Bau- und Brennholz ins Ausland verwerthet.

2) In der Oberförſterei Sonneberg werden aus den dortigen Staatswaldungen bisher jährlich im Durchſchnitt ins Ausland verkauft:

a. gewöhnlich jährlich 200 Klaftern Buchen-Scheitholz vertragsmäßig an S.-Koburg.

b. der größte Theil der Bretter von den abfallenden Blochen, nach Deckung des Bedarfs der eingeforſteten Unterthanen, circa 3500 Klaftern;

c. circa 2100 Klaftern an gefertigten Holzwaaren und Holzfabrikaten, davon der größere Theil nach Amerika.

Aus Gemeinde- ꝛc. und Privatwaldungen werden in dieſer Oberförſterei kaum 2—300 Klaftern jährlich ins Ausland verkauft werden können, weil dieſelben daſelbſt nur einen kleinen Flächenraum einnehmen.

3) In der Oberförſterei Hildburghauſen werden aus den Staatswaldungen circa 1200 Klaftern meiſtens an Brettern und Holzwaaren, wenig an Stammholz, im Durchſchnitt jährlich ins Ausland verkauft. Es müſſen aber aus dieſer Oberförſterei, wie ſchon weiter oben bemerkt wurde, jährlich mindeſtens 2000 Klaftern Buchen- und Nadelholz-Brennholz zur Deckung des Brennbedarfs der herzoglichen Hofhaltung ꝛc. nach der Reſidenzſtadt Meiningen im Frühjahr geflößt werden.

Aus Gemeinde- und andern nicht dem Staat gehöri-

Digitized by Google

gen und in diesem Forstdepartement liegenden Waldungen werden jährlich durchschnittlich beiläufig 600 Klaftern an Bau-, Bloch- und Brennholz ins Ausland verkauft werden.

Anmerkung. In der Oberförsterei Sonneberg und in den Waldforsten der Oberförstereien Hildburghausen und Sâalfeld müssen alle Bloch- und Werkhölzer, welche zum Verkauf ins Ausland aus den Staatswaldungen abgegeben, — erstere erst auf inländischen Schneidemühlen zu Brettern aufgeschnitten und letztere erst von den betreffenden Handwerkern und Fabrikanten im Lande verarbeitet werden, bevor sie ins Ausland verkauft werden dürfen.

4) In den Oberförstereien Meiningen und Salzungen wird aus Staatswaldungen und auch aus den Gemeinde- und den übrigen in diesen beiden Bezirken liegenden Waldungen nur sehr wenig Holz ins Ausland verkauft. Es müssen aber in diesen beiden Oberförstereien außer den circa 2000 Klaftern Brennholz, welche meistens aus inländischen Hildburghauser Forsten jährlich nach Meiningen geflößt, noch mindestens 4000 Klaftern nebst zufälligem Reißig vom Auslande gekauft werden. Dieser Mangel findet jedoch lediglich in den Aemtern Wasungen und Salzungen statt, und es muß zur Deckung desselben die größere Hälfte schon aus den im Meininger Amt Wasungen liegenden Zillbacher, großherzoglich S.-Weimarischen, Waldungen vermöge bestehender Recesse meistens gegen geringe Taxen abgegeben und weitere 4—500 Klaftern müssen aus einigen an das Amt Salzungen angrenzenden S.-Gothaischen Waldungen vertragsmäßig nach der Taxe geliefert werden; es sind folglich nur noch circa 1500 Klaftern nebst zugehörigem Reißig von den dortigen Einwohnern unmittelbar, vorzüglich von der Saline und Stadt-Salzungen, größtentheils durch Ankauf aus angrenzenden auswärtigen Forsten, allerdings gegen ziemlich

Digitized by Google

hohe Preise, theils durch Anwendung von auswärtigen Braunkohlen und theils durch Torf zu decken.

Uebrigens muß auch in der getrennt, etwas entfernt liegenden und zum Herzogthum gehörigen Grafschaft Kamburg, wo keine Staatswaldungen und nur wenige Gemeinde- und Privatwaldungen vorhanden sind, der Holzbedarf meistens aus ausländischen Forsten und durch Surrogate gedeckt werden.

Hieraus geht klar hervor, daß im Ganzen die jährlichen Holzbedürfnisse des Herzogthums aus den Staats- und übrigen Waldungen im Lande bisher mehr als ausreichend gedeckt werden können, indem die Ausfuhren die Einfuhren des Holzes gegenwärtig um circa 8000 Klaftern, mit Ausnahme des Bedarfs der isolirt liegenden Grafschaft Kamburg, übersteigen.

Diese möglichen Holzausfuhren, insbesondere der bedeutende Absatz an Brettern, Sonneberger Spielwaaren und anderen Holzgeräthschaften ins Ausland, bewirken, daß eine bedeutende Summe fremdes Geld jährlich ins Land gebracht wird; es ist dies eine der Hauptquellen des Herzogthums, wodurch viel Geld vom Auslande ins Land fließt.

XIII. Nebenquellen für Brennmaterialien.

Diese bestehen in Steinkohlen, Torf und Lohkuchen; der Betrieb ist Privaten überlassen. —

1) Steinkohlen. Diese kommen in bedeutender Quantität bei Neuhaus im Amt Sonneberg vor; in den letzteren Jahren sind im Durchschnitt mehr als 60,000 Centner jährlich gewonnen worden und es läßt sich beim gehörigen Betriebe der vorhandenen Steinkohlen-Lager erwarten, daß die Ausbeute noch wesentlich zunimmt. Da bisher die Holz-

Digitized by Google

preise im Lande größtentheils noch gering sind, so wird gegenwärtig nur beiläufig der 3. Theil der jährlichen Ausbeute im Inlande, z. B. bei Brauereien, Ziegelöfen ꝛc., verwendet.

2) Torf. Auch der Torfstich wird in einigen Landestheilen betrieben, es sind in den letztern Jahren circa 2,500,000 Steine jährlich im Durchschnitt gestochen, davon aber der Lage wegen circa $^2/_3$ ins Ausland verkauft worden. Mehrere Versuche über die Qualität dieses Torfes in Hinsicht der Heizungskraft haben nachgewiesen, daß 2000—2500 Steine gleich 1 Klafter Buchenholz zu rechnen sind.

3) Lohkuchen. Diese werden zwar als Brennmaterial verwendet, kommen aber im Lande nur in geringer Anzahl vor.

Von Braunkohlen sind bis jetzt bauwürdige Lager im Herzogthum noch nicht aufgefunden worden.

XIV. Vorhandene Gewerke, Fabriken und andere Gewerbe, welche einen bedeutenden Einfluß auf den Holzabsatz haben.

Gegenwärtig sind 18 größere und kleinere Hüttenwerke, wovon 2 in Kupfer und 16 in Eisen arbeiten; 7 Porcellanfabriken und 7 Glashütten, 1 Blaufarbwerk im Lande, welche meistens noch gut und ziemlich gut betrieben werden, ferner über 150 Schneidemühlen; sodann sind außer den gewöhnlichen Holzarbeitern, als Zimmerleute, Schreiner ꝛc., die überall, in den Waldforsten, vorzüglich in den Verwaltungsämtern Sonneberg und Eißfeld, vorkommen, eine große Anzahl hölzerne Kinderspielwaarenfabrikanten (über 8000 Köpfe), Schachtelmacher, Kistenmacher, Brettschneider, Weißbüttner ꝛc., welche ihre verfertigten Waaren entweder selbst auf den Märkten der Umgegend verkaufen, oder dieselben

Digitized by Google

wöchentlich an Großhändler abliefern, vorhanden; endlich auch eine ziemlich bedeutende Anzahl Schiefertafelrahmenschnitzer, die größtentheils im Amte Gräfenthal wohnen, ꝛc. Diese verschiedenen Schnitzwaarenfabrikanten und übrigen außergewöhnlichen Holzarbeiter verbrauchen jährlich ein sehr bedeutendes Quantum an Nutzhölzern, meistens Nadelhölzer, im Verhältniß wenig an Buchen und Aspen.

XV. Holzverkaufsarten, Taxen und Maße.

1) In den Staatswaldungen. Daselbst werden gegenwärtig alle Holzsortimente an die Unterthanen, insoweit sie dieselben zum eigenen Bedarf oder zum Betrieb ihres Geschäfts nöthig haben, in der Regel nach den bestehenden Taxen abgegeben; nur die Blochhölzer, wovon die Bretter ins Ausland verkauft werden, werden größtentheils durch den Verstrich, an welchem jedoch nur Inländer Theil nehmen dürfen, verwerthet.

Die Holztaxen in den Staatswaldungen sind bis jetzt nicht nur in jeder Oberförsterei, sondern auch wieder in den meisten Forstrevieren in einer und derselben Oberförsterei verschieden, sie sind alle im Vergleich mit den Holztaxen der angrenzenden auswärtigen Staaten und mit den Verkaufspreisen in den Gemeinde- und übrigen nicht dem Staate gehörigen Waldungen im Lande noch zu gering; daher wohl bald eine bessere Regulirung derselben nothwendig werden dürfte. Eine Uebersicht von den gegenwärtig bestehenden Holztaxen in den Staatswaldungen folgt vielleicht später.

2) In den Stadt-, Gemeinde- und übrigen nicht dem Staate gehörigen Waldungen werden alle Holzsortimente, welche in denselben jährlich geschlagen werden, durch den Verstrich verkauft, mit Ausnahme derjenigen Hölzer, welche

Digitized by Google

in Gemeindewaldungen an die Gemeindemitglieder und in Korporations- oder Wästungswaldungen an die einzelnen Theilhaber, nach bestehenden Rechten, entweder ohne Zahlung oder gegen geringe Taxen oder als Deputat abgegeben werden müssen. — Feste Holztaxen bestehen fast in allen diesen Waldungen nicht.

Das Holzmaß ist sowohl in den Staatswaldungen als in den Gemeinde- und übrigen Waldungen noch sehr verschieden. In der Oberförsterei Saalfeld ist der Leipziger Fuß — 125,3 Pariser Linien, in der Oberförsterei Sonneberg der Nürnberger Fuß — 134,7 P. L., in der Oberförsterei Hildburghausen mit wenigen Ausnahmen der Gothaische Fuß — 127,5 P. L. und in den Oberförstereien Meiningen und Salzungen der Henneberger Fuß — 125,5 P. L. bisher in den Staatswaldungen eingeführt. Die Scheitlänge ist in den beiden letztgenannten Oberförstereien — 3½′, in den übrigen mit wenigen Ausnahmen — 4′; die Höhe und Weite der Klaftern überall 6′. In den Gemeinde- und übrigen nicht dem Staate gehörigen Waldungen ist das Fußmaß noch verschiedener.

Die Einführung eines gleichen Holzmaßes im ganzen Lande ist sehr wünschenswerth und es liegt darüber auch schon ein Vorschlag bei dem Ministerium zur Genehmigung vor.

XVI. Jährlicher Geldertrag.

1) In den Staatswaldungen. Der jährliche Brutto-Geldertrag aus diesen Waldungen ist zwar in der letzten Finanzperiode nur auf 370,000 fl. rheinisch festgestellt worden; allein es kann dieser sicher auf 400,000 fl. rhein. und auch

Digitized by Google

noch höher angenommen werden, wenn der Holzhandel ins Ausland einigermaßen schwunghaft betrieben werden kann, die gegenwärtigen Holztaxen besser regulirt, den inländischen Marktpreisen, so wie den Holztaxen in den angrenzenden auswärtigen Forsten mehr angenähert, ferner auch die zur Holzabfuhre erforderlichen Wege noch mehr verbessert werden. Indessen kann hier nicht unbemerkt bleiben, daß schon seit mehrern Jahren für die Verbesserung der Waldwege und der Flößen zur Erleichterung des Holztransports Vieles geschehen ist.

Die Verwaltungskosten betragen gegenwärtig jährlich kaum 125,000 Fl. rhein., oder 21 Proc. vom Gesammtertrage. (Dieser Etat ist jedoch, nach meiner Ansicht, besonders in Hinsicht der Besoldungen, etwas zu niedrig gestellt.) Der jährliche Netto-Geldertrag stellt sich also hiernach gegenwärtig auf 275,000 Fl. rhein.

2) In den Stadt-, Gemeinde-, Korporations-, Wüstungs-, gutsherrlichen und Privat-Waldungen. Der jährliche Geldertrag aus diesen Waldungen läßt sich zwar mit ziemlicher Genauigkeit nicht ermitteln, weil klare Rechnungen darüber nicht geführt werden, folglich solche auch nicht zu erlangen sind. Allein es ist sehr wahrscheinlich, daß gegenwärtig der jährliche reine Geldertrag aus den eben genannten Waldungen, ungeachtet der jährliche Naturalertrag in denselben bedeutend niedriger als der in den Staatswaldungen ist, dennoch dem reinen jährlichen Geldertrage aus letztern nur wenig nachstehen wird; weil in den Gemeinde- ꝛc. Waldungen die Holzpreise viel höher und die Verwaltungskosten bedeutend geringer als in den Staatswaldungen sind.

Hieraus läßt sich nun auch der bedeutende Werth so-

Digitized by Google

wohl der Staats- oder Domainen- als der übrigen Waldungen leicht ermitteln, und einsehen, von welcher großen Wichtigkeit die Waldungen für das Herzogthum sind.

XVII. Allgemeine Bemerkungen.

Seit dem Regierungsantritte des jetzigen Herzogs, seit 29 Jahren, haben die Staats- oder Domainenwaldungen eine sehr wesentliche Verbesserung erhalten. Denn es sind seit dieser Zeit nicht nur diese sämmtlichen Waldungen mehr noch forstlich eingerichtet und taxirt worden (früher waren nur einzelne sehr wenige Taxationen vorhanden), sondern es wurde auch eine zweckmäßigere Bewirthschaftung und Pflege in denselben eingeführt, mehrere lästige Berechtigungen abgelöst, die Flößereien und Waldwege zu Erleichterung des Holztransports verbessert u. s. w.; es haben sich dadurch nach und nach die jährlichen Material- und Elderträge nicht unbedeutend — der jährliche Geldertrag über 100,000 fl. rhein. — erhöht. Die gegenwärtig festgestellten Natural- und Geldetate werden sich bei der jetzigen Beschaffenheit dieser Waldungen und ferneren zweckmäßigen Verwaltung derselben nicht nur im Ganzen halten, sondern theilweise später auch noch erhöhen.

In den Staatswaldungen gewährt gegenwärtig der Morgen im Durchschnitt 0,35 Klftr. preuß. Maß, inkl. Reißig und Stöcke. Es hat daher der Morgen Waldboden nach der jetzigen mittlern Holztaxe einen Werth von mindestens 60 Fl. im Durchschnitt.

Auch die Stadt-, Gemeinde-, Korporations- und Wüstungswaldungen haben sich seit etwa 20 Jahren nicht unbedeutend verbessert; denn die meisten sind seit dieser Zeit vermessen, auch forstlich eingerichtet und taxirt, pfleglicher

Digitized by Google

bewirthschaftet und mit mehr Eifer als früher wieder angebaut worden u. s. w. Bei vielen dieser Waldungen wird schon nach 20 Jahren der Materialetat sich erhöhen, besonders wenn das von der vormaligen Regierung erlassene und bis zum Jahr 1848 bestandene Regulativ, „wonach die Besitzer dieser Waldungen in Hinsicht der Bewirthschaftung derselben unter ziemlich genaue Controle der Verwaltungs- und Forstbehörden gestellt waren", nächstens wieder in vollem Umfange erneuert wird, was wohl auch in staatswirthschaftlicher Hinsicht bald wird geschehen müssen.

Eine der neuern Zeit anpassende Forstordnung mit darauf begründeten Instruktionen für das Forstpersonal ꝛc. ist schon längst ein nothwendiges Bedürfniß für das Herzogthum, es liegt auch schon seit längerer Zeit ein Entwurf dazu zur höchsten Genehmigung vor, welche letztere hoffentlich nunmehro auch bald erfolgen wird.

Ein neues Forststrafgesetz ist seit einigen Jahren vorhanden, hat auch bisher schon vortheilhaft auf die Verminderung der Waldfrevel eingewirkt, obgleich bei demselben noch hier und da kleine Abänderungen nothwendig sein dürften.

Noch dürfte nachstehende unter der vormaligen Staatsregierung vor einigen Jahren ins Leben getretene Anordnung „in Betreff der Waldboden-Abgaben aus Staatswaldungen zum Kartoffelbau ꝛc., vorzüglich in Gebirgsforsten", für andere waldreiche Gegenden, wo dergleichen Abgaben auch häufig verlangt werden, einiges Interesse haben. Nach dieser Anordnung wird im Allgemeinen Waldboden aus Staatswaldungen zur Benutzung zu Wiesen oder Kartoffelbau nicht mehr verkauft, sondern nur gegen vom Staats- oder Domainenwald eingeschlossene sogenannte Waldröder oder

Digitized by Google

andere Feldgrundstücke vertauscht, und in solchen Fällen werden in der Regel vom Staate $^3/_4$ Acker abgeholzter Waldboden gegen 1 Acker Waldrod oder Feld, jedoch so viel wie möglich in der Nähe des Orts, in welchem der Tauschinteressent wohnt, gegeben. Wenn nun aber bei manchen Waldortschaften die Nothwendigkeit es erfordert, daß einigen ärmern Einwohnern noch eine Fläche Waldboden aus Staatswaldungen zum Kartoffelbau ꝛc. abgegeben werden muß, und die Nothwendigkeit von dem betreffenden Verwaltungs- und Forstamte bestätigt wird, so wird die nöthige Ackerzahl an Waldboden den betreffenden Bedürftigen nicht mehr vertauft, wie früher geschehen, sondern jedem derselben, je nachdem seine Familie größer oder kleiner ist, $^1/_4$—1 Acker in Erbpacht, oder in Pacht auf Lebenszeit des Familien-Hauptes, gegen einen mäßigen jährlichen Pachtzins überlassen und zugemessen, und zwar unter der ausdrücklichen Bedingung: daß der Pachtvertrag sofort aufhört, sobald das jährliche Pachtgeld nicht pünktlich eingezahlt, oder der überlassene Waldboden nicht sofort zur landwirthschaftlichen Benutzung hergestellt und gehörig angebaut wird. Durch diese Anordnung wird denjenigen armen Landbewohnern, welchen zu ihrem Fortkommen und Ernährung ihrer Familie ein Stückchen Feld unentbehrlich ist, so viel als möglich geholfen, zugleich aber auch der Waldboden möglichst erhalten, und dem Mißbrauch vorgebeugt, daß dergleichen Grundstücke von den Armen wieder an die reichen Grundbesitzer verkauft werden können, wie früher häufig geschehen ist, und dadurch vieler Waldboden unnütz verschleudert wurde.

Uebrigens so reich auch das Herzogthum Meiningen, im Verhältniß zur ganzen Fläche, an Waldungen überhaupt, und insbesondere auch an vielen schönen, gut bestandenen Waldungen ist, so erfordert es doch die Vorsicht, sowohl auf

Digitized by Google

einen zweckmäßigen Verbrauch der Brenn- und Arbeits-Hölzer und auf eine angemessene Einschränkung des Holzbedarfs mit großer Aufmerksamkeit hinzuwirken, als auch auf eine rationelle Bewirthschaftung und Verbesserung der Waldung mit allem Eifer zu bringen, weil die Bevölkerung daselbst noch immer mehr im Steigen begriffen ist.

Im Verlaufe dieses Jahrhunderts ist in den Waldungen des Herzogthums nur eine Insektenverheerung von Bedeutung vorgekommen. Nämlich in den Jahren 1839—1841 war der Nonnenspinner (Ph. B. Monucha. Lin.) in dem von den übrigen Meiningischen Forsten abgesonderten, zur Oberförsterei Saalfeld gehörigen Forstrevier Kranichfeld in sehr großer Anzahl vorhanden, und es hat die Raupe desselben in den dortigen Mittel- und ältern vorzüglich Fichtenbeständen bedeutenden Schaden angerichtet. (Größer war der Schade noch in mehrern nahegelegenen Weimarischen und vorzüglich Schwarzburg-Rudolstädtischen Forsten, in welchen letztern die Verheerung begonnen hatte. Siehe Beiträge zur Naturgeschichte des Nonnenspinners, vom Herrn Landjägermeister B. von Hollebe n. Rudolstadt 1840.)

Auf den diesseitigen Thüringer-Waldforsten muß zwar der größern Verbreitung des Borkenkäfers (B. typographus. Lin.) stets die erforderliche Aufmerksamkeit gewidmet werden; erst im vorigen Jahre wurde die Vermehrung desselben wieder bedenklich, und er hat auch in einigen Forsten, vorzüglich Hasenthal und Igelshieb, einigen Schaden verübt, weil daselbst die sehr bedeutenden im Winter 1847—1848 erfolgten Schneebrüche wegen der unruhigen Jahre 1848—1849 nicht eiligst genug aufgemacht und aus dem Walde geschafft werden konnten. Doch sind im Ganzen Schäden von Bedeu-

Digitized by Google

tung von diesem Insekt während 50 Jahren nicht vorgekommen.

Uebrigens hat seit circa 30 Jahren der große und kleine Rüsselkäfer (C. pini et notatus) öfters mehrere junge Kiefern- und Fichten-Kulturen stark beschädigt.

Meiningen, im November 1851.

J. Heerle,
Oberforstrath ꝛc.

Digitized by Google

Insektensachen,

von

Professor Ratzeburg.

---

1. Tortrix dorsana.

Dieser kleine Fichten-Wickler war, wie die meisten übrigen Mikrolepidopteren, anfänglich blos dem Namen nach bekannt. Zur Zeit der Herausgabe meiner Forstinsekten wollte es das Glück, daß er auch seiner Lebensweise nach bekannt wurde. Die Herren Burckhardt und Saresen beobachteten ihn fast gleichzeitig an zwei ziemlich weit von einander entfernten Punkten. Es wurde dadurch, so wie durch die Abbildungen der verschiedenen Zustände des Insekts und seines Fraßes, schon die Erkennung desselben möglich gemacht und die erste Vertilgungslehre gegründet. (S. Forstinsekten Bd. II. S. 216.)

Eine lange Pause trat ein, während welcher ich in unserer an Fichten armen Ebene nichts von dem Insekt erfahren konnte, bis es vor Kurzem sich wieder in den Vordergrund drängte. Herr Forstmeister Wachtel zu Neuhaus im südlichen Böhmen, ein eifriger und genauer Beobachter von forstlich wichtigen Erscheinungen, sandte mir in diesem Frühjahre mit einem Male eine große Quantität von Fichten-

Digitized by Google

Abschnitten, in welchen die Larve noch fraß, und die auch bald eine große Menge von Puppen und Schmetterlingen mit zahlreichen Schmarotzern lieferten.

Von meinen eigenen Beobachtungen, weil diesmal nur in der Stube angestellt, werde ich aber nur gelegentlich reden, während die Wachtel'schen Nachrichten, welche besonders hinsichtlich der forstlichen Bedeutung und Vertilgung manches Neue liefern, den Ton angeben.

Lage und Oertlichkeit. Neuhaus mit seiner Umgegend ist eine Hochebene und liegt 1475′ hoch über dem Meeresspiegel. Das Uebel hatte sich, nach des Referenten Meinung, in Horsten wie in Dickungen, Stangenhölzern und verkrüppelten Büschen, in Pflanzungen wie in Saaten gezeigt. Dickungen und Stangenhölzer waren am wenigsten befallen, und hier höchstens an den Rändern und Mittagsseiten. Fichtenhorste, die auf großen Blößen standen, waren am meisten befallen.

Ursachen. Prädisponirend mögen wohl Flachgründigkeit des Bodens und manche andere ungünstige Einflüsse gewesen sein. Da aber sonst nicht eben von dieser eigenthümlichen Krankheit gehört worden ist, so muß man sich auch nach einer Gelegenheitsursache umsehen. Referent findet sie, und ich halte die Erwähnung derselben für besonders wichtig, da sie bei ähnlichen Gelegenheiten öfters im Spiele sein mag, ohne daß wir es ahnen. Einige Zeit vor dem Ausbruche des Fraßes nämlich war die Gegend von einem bedeutenden Hagelschlage heimgesucht worden. Einige junge Orte, besonders eine Pflanzung aus dem Jahre 1846, waren so stark durch die Schloßen beschädigt worden, daß sich bald nachher an den Sträuchern ein bedeutender Harzausfluß und deutliche Wunden zeigten, aus

Digitized by Google

welchen dieser herrührte. An diesen Stellen hat sich das Insekt gewiß unvermerkt eingefunden. Noch im Jahre 1851 muß das Uebel sehr versteckt vorgeschritten sein, da es in seinen Ursachen nicht erkannt werden konnte. Das eine Schreiben des Herrn Referenten erwähnt einer bedeutenden forstlichen Notabilität, welche, um die Ursache des Uebels befragt, diese im Boden und zu tiefer Pflanzung gesucht habe, wogegen denn sogleich das Vorkommen der Krankheit in Saaten auf beraştem und unberaştem Boden u. s. f. eingewandt worden wäre.

Ausdehnung und Bedeutung des Fraßes. Im Ganzen konnte der Schaden, welcher durch das Insekt angerichtet worden war, beim Abgange der letzten Nachrichten noch nicht vollständig übersehen werden. Jedoch deuten schon jetzt einige Notizen darauf hin, daß er nicht unbedeutend gewesen ist, und daß nach und nach noch manches Stämmchen direkt eingehen, oder dadurch seinen Tod finden wird, daß seine Kränklichkeit Borkenkäfer herbeilockt. Im Sicora-Reviere sind auf den ausgedehntesten ausgepflanzten Fichtenorten seit dem 1. Oktober bis Ende Januar 3480 Fichten abgestorben, welche herausgerissen und verbrannt wurden, noch ehe die darin befindliche Brut hatte flugbar werden können.

Ehe ich zu den Angaben über die Vertilgung schreite, will ich noch über die Intensität des Uebels an einzelnen Stämmen reden. Die Notizen zeugen zugleich von der musterhaften Aufmerksamkeit, mit welcher man dasselbe verfolgt hat.

Digitized by Google

	Alte Gänge.	Neue verlassene Gänge.	Neue vom Insekt bewohnte Gänge.
Im	15. Jahrestrieb		
"	12. "		
"	11. "	1	1 } 7
"	— Quirl		6 }
"	10. Trieb	3 } 5	6 } 10
"	—. Quirl	2 }	4 }
"	9 Trieb	1	8 } 15
"	— Quirl		7 }
"	8. Trieb 1 } 6	5 } 6	3 } 6
"	— Quirl 5 }	1 }	3 }
"	7. Trieb 5 } 8		
"	— Quirl 3 }		
"	6. Trieb		
"	— Quirl 4		1
"	5. Trieb		
"	— Quirl 6		
"	4. Trieb 5 } 11		
"	— Quirl 6 }		1
"	3. Trieb 3 } 8		
"	— Quirl 5 }		1
"	2. Trieb 2 } 5		
"	— Quirl 3 }		1
"	1. Trieb 2		
	Zusammen 50	13	42

Beschreibung

eines von der Phalaena tortrix dorsana angefallenen Fichtenstammes.

Der am Stammende 3 Zoll starke, und nach den Jahresringen im 13. Jahre stehende Fichtenstamm zeigt eine Höhe von 11′ 6″ W. M., wovon der letzte im Jahr 1851 gemachte Trieb 16″, der vom Jahr 1850 19″, und der vom Jahr 1849 28″ beträgt. Die zwei letzten Triebe sind vom Fraß gänzlich verschont, während von den übrigen sich auch nicht einer als vom Insekt unbeschädigt zeigt. — Der

Digitized by Google

Fraß selbst ist ein alter und frischer, und obwohl eine genaue Angabe des Alters der schon verharzten ältern Gänge nicht leicht möglich wäre, so läßt sich doch aus der erst in den zwei letzten Jahren erfolgten Wachsthumsabnahme schließen, daß das Insekt den Stamm schon das dritte Jahr bewohnt. — Eine scharfe Unterscheidung des 3- und 2jährigen Fraßes dürfte wohl sehr schwierig sein, weswegen auch die ältern Gänge nicht weiter auf das Jahr ihrer Entstehung angesprochen wurden, und in dem vorstehend verzeichneten Befund nur unter der Rubrik: alter Fraß, zusammengefaßt erscheinen. — Besonders an den Quirlen zeigen sich die Schäden am vorwiegendsten, weswegen man auch den Fraß an diesen gesondert angeben zu müssen glaubte, — wie denn auch noch der neue Fraß als vom Insekt bewohnter oder verlassener zu scheiden war.

Begegnung. Es fehlt mir manche Angabe über das specielle Verfahren bei der Vertilgung. Indessen scheint es mir schon verdienstlich, nur überhaupt darauf hinzuweisen, daß man den Muth hat, gegen ein solches Uebel, und in der Ausdehnung, etwas zu unternehmen, und sogar die mühsamste Operation nicht zu scheuen. Herr Wachtel leitet seine Beschreibung mit folgenden sehr passenden Worten ein: „Man greift bei solchen Gefahren zu jedem Mittel, wenn es auch dem Laien lächerlich erscheinen möchte. Ich lasse in den Pflanzungen Strauch für Strauch genau absuchen, das Insekt mit dem Messer aufspüren und es so tödten. Die schon erwähnte, stark angefallene Pflanzung (welche vom Jahre 1846 herrührt) beträgt 3 Joch 250 □R. W. Maß und ist auf 4 Fuß im Quadrat ausgeführt. Viele Pflanzen sind klafterhoch, auch darüber. Die Unkosten des mit Taschenmessern ausgeführten Reinigens betrugen auf 33 Tage (à 12 Kr.) 6 Fl. 36 Kr."

Digitized by Google

Daß die ganz abgestorbenen Stämmchen ausgerissen und verbrannt worden sind, wurde bereits erwähnt.

Feinde. Ueber die Insektenfeinde, welche uns sonst bei Insektenfraß so ausgezeichnete Dienste leisten, namentlich die Vögel, hat nichts beobachtet werden können, ja, auf meine Anfrage wurde mir ausdrücklich gemeldet, daß, so häufig auch in dem Winter die Züge von Meisen sich gezeigt hätten, doch nirgends eine von ihnen herausgepickte Larve hätte nachgewiesen werden können. Von den heimlichen, versteckten Feinden zeigten sich aber desto mehr. Ich habe auf sie besonders aufmerksam gesehen und durch die aus meinen Zwingern hervorgegangenen Ichneumonen die früheren Listen dieser Thiere wesentlich vervollständigen können. Da das diesem Gegenstande gewidmete Separatwerk (Ichneumonen der Forstinsekten) eben mit dem 3ten Bande abgeschlossen werden sollte, so kamen mir die desfallsigen Beobachtungen doppelt erwünscht. Ich bin bei dieser Gelegenheit von Neuem auf eine Ansicht geleitet worden, die sich schon bei mancher andern Gelegenheit geltend gemacht hat: auf die Annahme von stellvertretenden Formen. Wir haben nämlich Kiefernfeinde, welche mit gewissen entsprechenden der Fichte so große Aehnlichkeit haben, daß man sie im Insektenkasten kaum unterscheiden kann, wie z. B. Hylesinus ater und cunicularius, Bostrichus stenographus und typographus u. A. Ebenso giebt es auch stellvertretende Ichneumonen. Was in der Kiefer Glypta Resinanae vorstellt, das ist in der Fichte Glypta concolor. Jener Kiefernbewohner lebt in Tortrix resinana, dieser auf Fichten in Tortrix dorsana. Beide Wickler verhalten sich also auch in dieser Beziehung als Pendants, sie sind ebenfalls stellvertretende Formen in beiden so wichtigen, streng geschiedenen Holzgattungen. Nicht minder interessant war es mir, auch bei dieser Gelegenheit

Digitized by Google

wieder einen Beweis von der Monophagie vieler Ichneumonen zu erhalten. Chelonus atriceps hatte ich früher nur aus schwäbischen und fränkischen Fichten, Pimpla longiseta nur aus dem Harze und Solling erhalten: hier in Böhmen lebten beide dicht beisammen in der dorsana.

2. Hylesinus cunicularius im Schneebruch.

Der königlich hannöversche Förster Herr W. Georg zu Verliehausen (Amts Uslar im Solling) machte mir im vergangenen Winter eine Mittheilung über den cunicularius, aus welcher abzunehmen ist, daß dieser bisher nur an den Stucken vorgekommene Fichtenborkenkäfer auch am Stammholze lebt. Es heißt in seinem Briefe wörtlich: „Im Winter 1850 haben wir in den Fichtenbeständen des Solling bedeutenden Schneebruch gehabt, und es ist in Folge dessen viel Fichtenholz verkauft, unter Anderm auch nach meinem Wohnorte. An diesem noch ganz saftigen und grünen 3—12″ starken Holze fand ich den Käfer in außerordentlicher Menge. Er hatte bis 3″ lange, zuweilen etwas verzweigte Kothgänge gemacht, die theils noch Eier, theils schon Larven enthielten (9. Juli). In den Muttergängen fand ich gewöhnlich 2 Käfer.″

3. Platypus cylindrus.

Ueber diesen interessanten Käfer, dessen weite Verbreitung und große Schädlichkeit, die er zuweilen zeigt, erst kürzlich in diesen Blättern angezeigt wurde, macht ebenfalls Herr Georg einige Mittheilungen, welche die Lebensweise des Insekts aufhellen. „Er lebt im Solling an mittelwüchsigen und alten, theils noch grünenden, theils schon abgestorbenen Eichen und an Eichenstucken. Am 17. August 1850 fand ich in einem Baume vollwüchsige Larven, sammt Puppen und braunen Käfern. Am 22. Oktober 1850 bemerkte ich

Digitized by Google

an einem Stucken zwei Bohrlöcher, aus welchen ganz frisches Bohrmehl gebracht war. In dem einen Gange fand ich, nachdem er vorsichtig aufgeschnitten worden war, Männchen und Weibchen, das Weibchen hinten am Ende des Bohrloches, wo es 6 Eier klumpenweise abgelegt hatte. In dem andern Gange traf ich nur das Weibchen, und hinten am Ende des Ganges ebenfalls einen Klumpen Eier, von welchen eben einige ausgekommen waren." Hiermit ist also bestimmt nachgewiesen, daß die vollwüchsigen Larven sich erst die Puppenhöhlen graben, und daß die Eier nicht wie Bostrichus domesticus und lineatus sämmtlich in kleinen Gruben, sondern klumpenweise am Ende des Ganges abgelegt werden.

4. Hylesinus piniperda am stehenden Holze brütend.

Im Ganzen ist es recht selten, daß man die Brut dieses sonst so gemeinen Borkenkäfers an lebenden Kiefern findet. Es wird daher gerechtfertigt sein, wenn ich eine Notiz des schon oben mehrmals genannten Herrn Georg hier mittheile, noch dazu, da sie noch einer Eigenthümlichkeit des befallenen Holzes Erwähnung thut. „In einem auf der Höhe des Solling befindlichen kleinen Kiefernbestande, welcher etwa 6 Morgen groß ist, fand ich Ende August d. J. mehrere 2—4zöllige Stangen, welche unten vom Hylesinus bewohnt und abgestorben waren, während sie oben noch ganz grüne und saftige Rinde besaßen. Außerdem hatte der Käfer zehn, dicht beisammen stehende, dominirende Kiefern von 6—10" Durchmesser getödtet, welche offenbar zu den gesundesten Stämmen gehört hatten. Sie enthielten von unten an bis hoch hinauf lauter Fluglöcher, und dennoch waren die Kronen nicht ganz abgestorben, sondern hatten noch zur Hälfte grüne Nadeln. Dem Bestande wird die Nadelstreu

Digitized by Google

entnommen." Dieser brieflichen, interessanten Notiz des Herrn Försters muß ich noch die Bemerkung hinzufügen, daß die Kiefer überhaupt nicht so schnell dem Insektenfraße unterliegt, wie die Fichte. Die Belege dazu finden sich in den Chroniken des Raupen- und Käferfraßes, und der gegenwärtige Fall bietet einen neuen. Fichtenstangen in der Weise vom Borkenkäfer befallen, wie es hier mit den Kieferstangen sich ereignete, wären schon nach wenigen Monaten todt gewesen. Der Hylesinus mag auch die Kiefer im lebenden Zustande deshalb nicht so gern zum Brutorte wählen, weil er sie viel schwerer zu überwältigen im Stande ist, als dies der Bostrichus typographus mit der Fichte kann.

5. Curculio Pini als Verwüster der Kiefern-Keimlinge.

Es sind bereits Verletzungen der mannigfaltigsten Art an Fichten wie an Kiefern, ja selbst an Laubhölzern bekannt geworden, welche vom großen Kiefern-Rüsselkäfer herrührten, aber von Beschädigungen der Kotyledonen durch diesen Käfer ist, so viel ich weiß, noch nirgends die Rede gewesen. Herr Forstsekretair Förtsch zu Radbruch im Amte Winsen (Königreich Hannover) macht zuerst darauf aufmerksam und legt zugleich die beschädigten oder ganz abgefressenen Pflänzchen bei, welche von der sehr verschiedenen Ausdehnung des Fraßes zeugen. Ich lasse seinen Bericht, der auch von den angewandten Mitteln und deren Erfolge spricht, hier folgen.

„In meinem damaligen Reviere, dem Neuhauser, am rechten Elbufer belegen, kam im Jahre 1842/3 eine Fläche von 12 Calenb. Morgen Kiefernbestandes auf sandigem Boden zum reinen Abtriebe und zur sofortigen Wiederbesamung mit Kiefernsamen.

Digitized by Google

Nach beendigter Umrodung der Stöcke ließ ich am 4. Mai 1843 die Fläche, welche mit Gras, Moos und Haide überzogen war und auf welcher gegen 20 Fuder nicht fortzuschaffender Abraum lagen, abbrennen, womit ich zugleich die etwa darin vorhandenen Waldverderber zu vertilgen gewiß war.

Dann wurde sie, theils platzweise — da ich zugleich Versuche über die nöthige Samenmenge anstellen wollte — theils streifenweise bearbeitet und bis zum 9. Mai mit gutem Samen (72 Pfd.) besäet.

Um so mehr war es mir unerklärlich, daß nach 12—14 Tagen noch keine Pflänzchen auf den Saatplätzen sich zeigten, obgleich viele leere Hülsen — oben aufliegend und nur zum kleinen Theile, wie die Vögel solches thun, gespalten — bezeugten, daß der Same wirklich gelaufen war.

Da indessen kein anderer Feind zu entdecken war, so wurde herkömmlich angenommen, theils habe der herrschende heftige Ostwind, welcher die Besamung von der einzigen freien Seite bestrich und den Sand aufrührte, den Samen bloßgelegt und ihn so zur Beute von Vögeln gemacht, theils seien die wirklich gelaufenen Pflänzchen ebenfalls von solchen aufgezehrt.

Diese Annahme fand jedoch, in Bezug auf Letzteres, nicht die geringste Bestätigung durch die genaueste Untersuchung der auf der Besamung zahlreich geschossenen Finken, Ammern und Turteltauben, bei denen nur Samenkörner, nie aber Kotyledonen gefunden wurden — noch weniger der Saatkrähen, die ausschließlich Reste von Käfern, vorzugsweise braunen Rüsselkäfern, bei sich führten; und daher konnte ich zu diesem, gewissermaßen durch Herkommen geheiligten Glauben mich nicht bekehren, sondern setzte meine Nachforschungen unermüdet fort.

Digitized by Google

Nach eingetretenem warmen Regenwetter lief nun zwar der Same noch reichlich und kräftig auf, aber nur — um sogleich wieder aufgefressen zu werden. Wenige Tage nach dem Auflaufen standen die Pflänzchen, zum großen Theile mit mehr oder weniger verkürzten Nadeln — zu einem noch größeren ganz als Stümpfe da.

Alle Bemühungen, der Veranlassung dieser Zerstörung auf den Grund zu kommen, blieben vergeblich, jedoch bewogen mich einige am 10. Juni 1843 auf der Besamung an den Blättern einer Schmiele fressend aufgefundene Exemplare von Curculio lineatus ein paar Fangrinden auszulegen, und als nebst diesem Feinde Curculio Pini zahlreich darunter gefangen wurde, belegte ich am 17. Juni die ganze Besamung von 50 zu 50 Schritten mit Rinden.

Die Einsammlung am folgenden Tage ergab nahe an 3000 Stück große braune Rüsselkäfer — die kleinen Arten ungezählt. Meine Aufmerksamkeit wurde nun verdoppelt und auf diesen bösen Feind besonders gerichtet.

Am 19. Juni 1843 endlich war ich so glücklich, gegen Sonnenuntergang, ruhig und still auf der Besamung gelagert, drei der großen und einen kleinen Rüsselkäfer auf der That zu ertappen und den Fraß vollständig und genau beobachten zu können.

Auf den Hinterbeinen umstanden die drei großen braunen Rüsselkäfer das Pflänzchen, nagten, so hoch sie reichen konnten, die Nadeln ab, ließen die Spitzen unberührt zur Erde fallen und verzehrten dann die Pflanze, einer nach dem andern, so wie es an Raum zum Ankommen gebrach, solche verlassend, — der letzte noch ein Ende des Stämmchens, sodaß nur ein todter Stumpf zurückblieb.

Der Curculio lineatus hatte dagegen die Pflanze bestiegen und verzehrte die Nadel von der Spitze an, — wie

Digitized by Google

er es an den Maitrieben der älteren Pflanzen zu thun pflegt.

Einmal nun der Sache auf die Spur gekommen, habe ich mit meinen Beobachtungen unausgesetzt fortgefahren und so oft, und in welchem Jahre solche auch wiederholt sind, immer dasselbe Ergebniß erhalten.

Wie oft mag nicht bei solcher, nur dem geübten Auge bemerklichen Ursache des Mißrathens von Nadelholzsaaten die Schuld davon dem Samen, dem Boden, der Ausführung u. s. w. zugeschrieben sein!

Unter den auf jener Besamung ausgelegten, so oft trocken, erneuerten, täglich abgesammelten Rinden wurden — nach dem Gewichte ermittelt — um 35,000 große braune Rüsselkäfer gefangen und von den Hühnern begierig verzehrt.

So gelang es, die Besamung in solchem Stande zu erhalten, daß wenige Jahre nachher derselben unbeschadet die nöthigen Pflanzen, um 50 bis 60 Morgen in 3füßigem Verbande zu besetzen, daraus entnommen werden konnten.

Mehrjähriges Rindenlegen auf den folgenden Saaten, daneben das sorgfältigste Roden sämmtlichen Kiefern-Stockholzes, unterstützten die Natur, das örtlich gestörte Gleichgewicht zwischen dem Käfer und seinen Feinden herzustellen, und so ward dann ein etwa angerichteter Schaden in den weiter folgenden Jahren kaum mehr bemerkt."

6. Cantharis als schädliches Insekt.

Die von Latreille zur Familie der Weichflügler gerechnete Gattung Cantharis hat zwar eine Menge Arten, die großentheils sehr gemein sind (s. meine Forstinsekten Bd. I. 2. Ausg. S. 37). Sie wurde aber bisher wenig beachtet, weil man sie nach vielen, schon früh angestellten Beobachtungen für zoophagisch und daher für nützlich hielt.

Digitized by Google

Das sind die Larven auch unleugbar, und wahrscheinlich leben sie auch ausschließlich von den kleinen Insekten, welche sie in der Erde finden. Auf diese haben sich die desfalls gemachten Wahrnehmungen auch nur allein bezogen und gewiß nicht auf die Käfer. Diese letzteren mögen auch zuweilen sich räuberisch zeigen; aber in den meisten Fällen müssen sie schon immer phytophagisch aufgetreten sein, indem sie von den Blumenstielen zehren, auf welchen man sie in Menge findet. Sie machen indessen auch Sprünge von Blumen auf Blätter, und treten sogar schädlich auf, etwas, was in so auffallender Abweichung gewiß nicht häufig vorkommt. Die Beobachtung ist von zweien unserer früheren Zuhörer, von den Herren Forstkandidaten Jos. Köler und Schröder in der Oberförsterei Hürtgen (Kreis Düren im Regierungsbezirke Aachen), gemacht worden. Ihr Schreiben sagt darüber Folgendes: „Als wir vor einigen Tagen einen Eichenschälwald, welcher im Alter von 5—6 Jahren stand, durchschweiften, fiel es uns plötzlich auf, wie die jungen Triebe der Stockausschläge fast auf der ganzen Fläche ihre frische grüne Farbe verloren hatten und beinahe schwarz geworden waren. Bei näherer Untersuchung blieben wir nicht lange in Zweifel über die Ursache dieser auffallenden Erscheinung, wunderten uns aber nicht wenig, einen bis jetzt für nützlich gehaltenen Käfer, nämlich Cantharis obscura, als Thäter zu erkennen. Dieser fand sich in so ungeheurer Menge auf den jungen Stockausschlägen, — auf einzelnen Sträuchern mehrere Hunderte — daß schon beim ersten Anblick unser Verdacht auf ihn fiel. Jedoch begnügten wir uns keineswegs mit dieser oberflächlichen Vermuthung, sondern beobachteten das Treiben der Käfer längere Zeit. Sie bissen die ganz jungen Triebe einige Zoll unterhalb der Spitze an und fuhren dann so lange zu nagen und

Digitized by Google

zu saugen fort, bis der Zweig umknickt und nur noch ganz lose an dem untern Theile befestigt ist. Die Stelle, an welcher der Anbiß erfolgt, wird sogleich schwarz.

Später fand sich denn auch, daß die Schläge in der ganzen Oberförsterei Hürtgen, ja sogar in den benachbarten Gemeindewaldungen, von diesem Käfer zu leiden hatten. Auffallend war es jedoch, daß nur die jüngern (bis 8jährigen) von ihm angefressen wurden, die ältern dagegen gar nicht. Jene werden für dieses Jahr den Zuwachs ganz verlieren."

Ich bemerke schließlich nur noch, daß die Käfer mir zugeschickt wurden, und nicht blos der Gattung, sondern auch der Species nach mit den Stücken unserer Sammlung vollkommen übereinstimmten. Auch die Zweige sind mir durch die Gefälligkeit der Herren Berichterstatter zur Ansicht mitgetheilt worden. Einzelne waren nur oben angenagt, und Blätter und Stiele hatten sich grün erhalten; andere dagegen waren bis auf 1—2" Länge benagt und diese waren fast ganz schwarz geworden und knickten um.

Leider hat über die Entwickelung dieser unerwarteten Käfer hier noch nichts beobachtet werden können. Vielleicht wird es nun möglich, da man den Ort ihres Treibens kennt, hier auch die Larven zu entdecken, die doch zu Millionen vorhanden sein müssen. Die passendste Zeit dazu würde der Winter sein. Noch vor Kurzem hat man die Larven der Cantharis fusca zufällig in ganz unglaublicher Menge gefunden und zwar auf ähnliche Weise, wie die Schneeflöhe im Winter nach Thauwetter vorzukommen pflegen (Graf E. v. Tyzenhaus, Mittheilungen über einen im Wilna'schen Gouvernement beobachteten Insektenregen, Riga 1850). Der neuerlich auch wohl für Cantharis gebrauchte Name Telephorus soll andeuten, daß diese Thiere zuweilen auf weite Entfernungen fortgeführt werden.

Digitized by Google

7. Eine Spinne als schädliches Forstinsekt.

Es wird keiner besondern Entschuldigung bedürfen, daß ich die Spinne zu den Insekten zähle. Wenn Linné sie zu diesen zählt, so darf es auch allenfalls der Forstmann thun. Bemerken muß ich im Voraus, daß mir der gleich zu beschreibende Fall nicht selbst vorgekommen, aber von völlig glaubwürdigen Personen mitgetheilt worden ist.

Als ich mich im Juli d. J. im Seebade zu Heringsdorf bei Swinemünde befand und auch Exkursionen in das benachbarte Friedrichsthaler Revier machte, erfuhr ich von den hier angestellten Beamten wie von den hier stationirten jungen Forst-Adspiranten, daß auf einer kleinen, mitten im hohen Holze belegenen Parzelle, welche mit Birken und eingesprengten Eschen und Weißerlen in diesem Jahre bepflanzt worden war, die Blättchen der letztern sich kaum entwickelt hätten, als sie auch schon wieder vertrocknet und abgefallen wären, zur nicht geringen Besorgniß der Cultivateurs.

Die Ursache dieser Erscheinung blieb nicht einen Augenblick im Dunkeln. Spinnen hatten in zahlloser Menge das junge Holz überzogen und man konnte deutlich sehen, wie in Folge des Verspinnens der Blättchen diese gerollt, gedreht und zuletzt verschrumpft waren, und zwar schon im Vorsommer.

In der ersten Hälfte des Mai hatten sich die ersten Spuren gezeigt und gegen Ende des Mai wimmelte es schon von Jungen, welche ihrerseits ebenfalls spinnend, und zwar von ihrem Verstecke aus, den Blattrollen, bald das Verderben vollendeten.

Da keines der Thiere hatte verwahrt werden können, so ließ sich auch die Species der großen Linné'schen Gattung Aranea nicht mit Sicherheit feststellen — thut auch hier

Digitized by Google

nichts zur Sache, da doch so viel von den Berichterstattern festgestellt werden konnte: die Species habe nicht zu denen gehört, welche flache, radirte Gespinnste machen, sondern zu den Nest- oder Beutelspinnen, welchen unsere gemeine, in Häusern, Ställen ꝛc. wohnende Aranea domestica angehört. Man kann sich auch nur vorstellen, daß es diesen letzteren, aber nicht den ersteren möglich sei, Blätter und Zweige vollständig zu umstricken, gleichsam zu verdämmen. Ich wenigstens habe diese Vorstellung öfters schon im Kleinen gewonnen. Im Garten nämlich, besonders an sonnigen Stellen, welche die Spinnen lieben, erschienen mir diese öfters so lästig, daß ich sie entfernte, trotz der dagegen streitenden Erfahrung, welche mir einreden wollte: Spinnen seien als insektenfressende Thiere immer nur nützlich. Ich erinnere mich, daß ich durch das sorgfältige Entfernen der Gespinnste und der Spinnen selbst, die ich aber nie tödtete, sondern nur an einen entfernten Ort trug, einen Rosenstrauch oder sonst ein Gewächs gleich wesentlich erleichterte: die Blätter nahmen wieder ihr altes gesundes Ansehen an und die Knospen der Blüthen, welche schon anfingen kümmerlich auszusehen, schritten nun in der Entwickelung rasch vorwärts.

Dabei habe ich die Erfahrung gesammelt, daß es immer die frisch verpflanzten Stämmchen waren, welche die Spinnen am ersten und meisten angingen, wodurch die Bemerkung von Prädisposition kranker Gewächse, welche man fast überall bei Insektenfraß macht, auch von dieser Seite her bestätigt wird.

Digitized by Google

Fortsetzung der Abhandlungen über verschiedene Gegenstände der Taxation.*)

Von der Herstellung der Bestandsordnung im Walde.

Wie wichtig es ist, die Bestände eines Waldes mit Rücksicht auf die Holzgattung, ihre Bewirthschaftung, ihr Alter, zweckmäßig zu ordnen, hat zuerst Cotta geltend gemacht. In der älteren Zeit hieb man willkürlich bald hier bald da, und die Schläge lagen zerstreut und planlos im Walde herum, wodurch ein buntes Gemisch der verschiedenartigsten Bestände entstand. Die Nachtheile, die dies hatte, fielen aber zu sehr in das Auge, als daß man nicht daran hätte denken sollen, sie durch eine bessere Schlagordnung und daraus hervorgehende Bestandsordnung zu beseitigen. Die Schwierigkeit, die kleinen Kesselschläge, die man sonst führte, gegen Wild und Weidevieh zu schützen, die Verdämmung der Schlagränder durch das umstehende Holz, der Schaden, der durch die Abfuhr des Holzes geschah, wenn es durch junge Bestände gebracht wurde, und andere Uebelstände mehr, die besonders durch die vereinzelten kleinen Schläge entstanden, veranlaßten dazu, zuerst

*) Siehe 31. Bd. 2. Heft S. 154 u. f.

Digitized by Google

Besonders wirkte der verstorbene G. L. Hartig dahin, die periodischen Abtriebsflächen mehr zusammen zu legen. Dies war aber auch in vielen Gegenden das einzige Princip, was man in Bezug auf die herzustellende Bestandsordnung befolgte und man widmete häufig diesem so wichtigen Gegenstande der Forsteinrichtung wenig oder gar keine Aufmerksamkeit. Das läßt sich wohl erklären und es ist sehr begreiflich, daß Schriftsteller, die in Gegenden lebten, wo es genügt, die Schläge so viel als möglich aneinander zu reihen, die Altersklassen zusammen zu legen, sich wenig mit den Regeln zu der Herstellung einer guten Bestandsordnung beschäftigten, wie z. B. Hundeshagen, der ihr beinahe gar keinen Werth beizulegen scheint. Wenn ein Wald aus lauter einzelnen Distrikten bestehet, die keine weitere Verbindung untereinander haben, als daß sie alle einzelne Theile eines größeren Wirthschaftsganzen bilden, so genügt es vollkommen, in jedem derselben so viel als möglich eine Einheit des Bestandes herzustellen. Eben so ist die Bestandsordnung nur ein sehr untergeordneter Gegenstand in einem servitutfreien Buchenwalde, wo aus jedem Distrikte das Holz ohne Nachtheil und bequem zu den Orten transportirt werden kann, wo es konsumirt wird. Ganz etwas Anderes ist es aber in einem Fichtenwalde, wo man der Gefahr des Windbruchs nur durch eine gute Bestandsordnung und dadurch möglich gemachte Hiebsleitung begegnen kann; in den großen Kiefernwäldern Preußens, wo die Waldfeuer so verderblich werden, wo in größern Revieren die Servituten auf den einzelnen Theilen verschiedenen Berechtigten zustehen; denn hier ist die Herstellung einer zweckmäßigen Bestandsordnung oft von so großer Wichtigkeit, daß es sich rechtfertigen kann, wenn man dabei bedeutende Opfer bringt, um eine bessere Arrondirung der Altersklassen herzustellen. Darum finden

Digitized by Google

wir auch, daß diejenigen Forstwirthe, welche immer in dergleichen Wäldern lebten und wirkten, auf eine solche immer sehr großen Werth legten.

Ob man sie für mehr oder weniger wichtig hält, ihr mehr oder weniger Opfer bringen will, hängt lediglich von der Bedeutung der Zwecke ab, die man dadurch zu erreichen suchen muß. Deshalb wollen wir erst diese schärfer in das Auge fassen, bevor wir zu den Grundsätzen übergehen, nach denen eine gute Bestandsordnung gebildet werden muß.

Diese Zwecke sind:

1. Die Gefahren, welche dem Holze durch Naturereignisse, Hütung und Wild, Insektenschaden drohen, möglichst zu vermeiden.

a) Die Gefahr des Windbruchs kann nur dadurch vermieden oder weniger verderblich gemacht werden, daß man nicht zu große Massen gleichalteriges Holz, was dem Windbruche unterworfen ist, zusammenlegt, viele kleine selbstständige Wirthschaftsfiguren mit Windmänteln bildet, keine Bestände in einem Alter bloßstellt, wo sie dem Angriffe der Windstürme nicht widerstehen können, Hiebszüge oder Schlagtouren bildet, in denen man den Hieb in schmalen Schlägen der Sturmgegend entgegen führen kann. Je größer die Gefahr von Windbruch ist, desto mehr muß man die Bestandsordnung mit Rücksicht auf sie berechnen. Wo sie nicht existirt, braucht man ihr auch keine Rechnung zu tragen.

b) Wo die Waldfeuer sehr zu fürchten sind, wie dies in den ausgedehnten menschenleeren trocknen Kiefernhaiden des Ostens und Nordens Deutschlands der Fall ist, kann man sie nur weniger verderblich machen, wenn man immerfort diejenigen Altersklassen, in denen das Feuer am leichtesten entstehet und am wenigsten zu löschen ist, mit solchen

Digitized by Google

wechseln läßt, bei denen dies weniger der Fall ist. Im jungen Holz von 15 bis 40 und 50 Jahren, in den Dickungen, die sich noch nicht gereinigt haben, ist selten ein aufgekommenes Feuer zu löschen, sobald es einmal eine größere Verbreitung erlangt hat und nicht gleich im Anfange erstickt, während es in den ältern lichten Beständen oft von selbst wieder verlöscht, oder nur auf der Erde fortläuft, ohne die Bäume zu tödten.

c) Im Laubholze, wo oft die Viehweide oder ein starker Wildstand so gefährlich werden, ist dagegen die Zusammenlegung der jungen Bestände das beste Mittel, um das Verbeißen der Schonungen weniger nachtheilig zu machen.

d) Besonders die Kieferraupen entwickeln sich gewöhnlich zuerst in einer und derselben Altersklasse und an einzelnen Stellen der größern Waldflächen. Die sehr gefährliche Forleule sucht beinahe immer die mittlere Altersklasse, das 30 bis 60jährige Holz, zuerst auf; der Kiefernspinner liebt mehr das ältere Holz. Liegen die einzelnen Altersklassen in Kiefern zu gedrängt zusammen, so sind diese Insekten nicht blos im Anfange schwerer zu vertilgen, da sie auf größern Flächen zerstreut sind, sondern ein Insektenschaden wird auch weit verderblicher, wenn ganze Altersklassen vollständig dadurch vernichtet werden, als wenn sie alle gleichmäßig darunter leiden. Dann ist aber auch die Vertilgung z. B. des Spinners viel leichter, wenn er von einem haubaren Bestande in eine Schonung übergeht, an der man ihn leichter ablesen kann, als wenn er im haubaren Holze fortfrißt. Schon aus dieser Rücksicht ist in Kiefern, wo dieses Uebel sehr zu fürchten ist, eine Trennung der Altersklassen sehr wünschenswerth.

2. Durch die Bestandsordnung soll es möglich ge-

Digitized by Google

macht werden, daß bei großen zusammenliegenden Waldflächen die Altersklassen so vertheilt werden, daß alljährlich eine gleich große Holzmasse in den verschiedenen Gegenden des Waldes geschlagen werden kann, damit die Bedürfnisse der Anwohner zweckmäßig Befriedigung finden, und ein vortheilhafter Absatz bewirkt wird. Darum muß man in jedem Wirthschaftsganzen oder Blocke ein richtiges Altersklassenverhältniß herzustellen suchen und demgemäß die Schläge schon im ersten Umtriebe so führen, daß dies entweder schon jetzt hergestellt, oder doch für die Zukunft vorbereitet wird.

3. Die Bestandsordnung soll sich der Bodenbildung oder den künstlich gebildeten Wirthschaftsfiguren anpassen, damit man in diesen regelmäßige Schläge führen kann. Wenn ein lang gezogener Berghang einen natürlichen Hiebszug bildet, in welchem man eine längere Zeit hindurch die Schläge gegen die Sturmgegend an einander reihet, um Windbruch zu vermeiden, so muß man an ihm einen solchen Bestand herzustellen suchen, daß er dazu passende Altersklassen erhält. Oder wenn man von der Idee ausgehet, eine Wirthschaftsfigur im Buchenhochwalde mit einem Male zu verjüngen, so muß ein gleichalteriger Bestand darin hergestellt werden.

4. Es ist vielfach der Fall, daß die Verschiedenheit des Bodens sich auf große Flächen erstreckt und diese Holz von verschiedener Beschaffenheit liefern einen verschiedenen Umtrieb oder eine verschiedene Behandlungsweise bedürfen. Dann muß eine solche Bestandsordnung hergestellt werden, daß für jede Betriebsklasse, wie man sie nennen kann, eine zweckmäßige Vertheilung der Altersklassen erfolgt.

Aus diesen kurzen Andeutungen über die Zwecke, welche man durch eine Bestandsordnung erreichen will, wird nun

Digitized by Google

schon hervorgehen, daß sich gar keine bestimmten Vorschriften geben lassen, wie eine solche sein soll, daß sie vielmehr nicht blos der Bodenbildung angepaßt, sondern auch nach allen den angeführten Rücksichten für jedes einzelne Revier ermittelt und berechnet werden muß. Eben so wird sich daraus ergeben, daß die Herstellung einer solchen bald von größerer, bald von geringerer Wichtigkeit ist, daß man ihr bald größere Opfer zu bringen veranlaßt sein kann, bald es sich nicht rechtfertigen würde, wenn man sie rücksichtslos herzustellen suchte, ohne zu beachten was dies kostet.

Diese Opfer, die zur Herstellung einer bestimmten Bestandsordnung erforderlich werden können, bestehen darin, daß man deshalb einzelne Bestände in einem andern Alter zum Hiebe bringen muß, als es zur Herstellung oder Erhaltung eines richtigen Altersklassenverhältnisses, auch wohl um sie am vortheilhaftesten zu benutzen, eigentlich geschehen müßte. So kann man vielleicht schon jetzt ein ganz normales Altersklassenverhältniß haben, die einzelnen Altersklassen liegen aber nicht so geordnet, wie man es verlangt, und man weicht daher bei Anordnung der Haumungen ganz vom normalen Haubarkeitsalter ab, und zerstört dadurch das richtige Altersklassenverhältniß absichtlich, was herzustellen das Endziel vieler Taxationsmethoden ist. Darin liegt denn auch eine sehr wesentliche Verschiedenheit der sogenannten Fachwerksmethoden und desjenigen Taxationsverfahrens, wobei man durch die Berechnung des Holzertrages den Etat so zu regeln sucht, daß der Wald in ein regelmäßiges Altersklassenverhältniß gebracht wird. Beide wollen den Wald in einen normalen Zustand bringen, die Fachwerker fordern für diesen aber neben einem richtigen Altersklassenverhältnisse auch eine zweckmäßige Bestandsordnung, halten selbst diese letztere oft für noch wichtiger als jenes, und opfern es ihr darum für kürzere

Digitized by Google

oder längere Zeit, um die Bestandsordnung zuerst herzustellen. Die Vermittler zwischen beiden Parteien haben nicht bedacht, daß eine Vermittelung gar nicht möglich ist, so lange die eine vor allem Andern die Herstellung einer guten Bestandsordnung verlangt, die andere die eines normalen Altersklassenverhältnisses. Beides gleichmäßig zusammen erreichen zu wollen, ist in bei Weitem den meisten Fällen ganz unmöglich. Man hat zwar die sehr zu empfehlende Lebensregel: man muß das Eine thun und das Andere nicht lassen; die hier sehr zu passen scheint, sie ist aber nur in den seltensten Fällen bei der Betriebsregulirung im Walde anwendbar, weil es unausführbar ist, die vorhandenen Bestände so zu versetzen, daß man mit ihnen eine zweckmäßige Bestandsordnung bildet. Dies kann nur dadurch geschehen, daß man diejenigen Bestände, die in eine solche nicht passen, herunterhauet und andere dafür anbauet, wie sie die Bestandsordnung fordert. Dabei kann man dann aber nicht mehr allein auf das herzustellende Altersklassenverhältniß sehen, oder auf den zu erhaltenden oder herzustellenden normalen Vorrath, sondern muß oft Haumgen vornehmen, die in dieser Beziehung sich gar nicht rechtfertigen lassen. Alle die Taxationsschriftsteller, welche den vollkommenen Zustand eines Waldes blos vom normalen Altersklassenverhältnisse und dem daraus hervorgehenden normalen Vorrathe abhängig gemacht haben und sich deshalb darauf beschränken, den Etat so zu regeln, daß dieser in der kürzesten Zeit hergestellt werden kann, haben dabei Wälder vor Augen gehabt, in denen die Bestandsordnung allerdings nur eine sehr untergeordnete Bedeutung hat. Dies ist in den Laubholzhochwaldungen, besonders wenn sie aus lauter selbstständigen natürlichen Wirthschaftsfiguren mit festen Grenzen bestehen, die überall zugänglich sind, sehr oft der Fall. Sie

Digitized by Google

handeln dann wenigstens insofern folgerecht, als die Herstellung des richtigen Altersklassenverhältnisses das Wichtigste ist, die der Bestandsordnung etwas sehr Untergeordnetes und dabei so Einfaches, daß man sie ganz mit Stillschweigen übergehen kann. Anders ist es mit denjenigen Forstwirthen, die in großen Nadelholzforsten Betriebspläne zu machen haben. Diese erkennen sehr oft, daß die dringendste Aufgabe die ist, die Bestände in Ordnung zu bringen, um sie zu sichern und zweckmäßig benutzen zu können. Sie können niemals ein Taxationsverfahren für richtig anerkennen, was ihnen bei der Lösung unüberwindliche Hindernisse in den Weg legt, indem dabei nur die Herstellung eines solchen Zustandes bezweckt wird, bei welchem jeder Bestand gerade im Umtriebsalter gehauen werden kann, was eine willkürliche Zusammenlegung oder Trennung der Altersklassen gar nicht gestattet. Sie sind dabei in ihrem vollen Rechte, weil dies ideale Altersklassenverhältniß in vielen Fällen, — man kann wohl sagen im Nadelholze in den meisten, — einen unendlich geringern Werth hat, um den Wald am vortheilhaftesten benutzen zu können, als eine gute Bestandsordnung. Der große Gewinn, den das ideale Altersklassenverhältniß bringen soll, ist nur ein eingebildeter; der, den man von einer vollkommenen Bestandsordnung mit Recht erwarten kann, ein sehr reeller. Worauf beruhet denn eigentlich die Idee, daß man den Wald dann am vortheilhaftesten benutzt, wenn man jeden Bestand gerade im angenommenen Umtriebsalter zum Hiebe bringt? Offenbar darauf, daß darin das Holz am werthvollsten und die Holzerzeugung am größten ist. Betrachten wir nun aber einmal einen Buchenhochwald von gleichem Boden und Wuchse, worin diese Idee sich noch am ersten realisiren läßt und in dem sie auch unläugbar, wo nicht entsprungen, doch ausgebildet ist. In ihm wird der größte Theil zu Brenn-

Digitized by Google

holz benutzt (Hundeshagen rechnet im günstigsten Falle nur 8 Procent Nutzholz), was im 60. und 80. Jahre dieselbe Brenngüte hat, als im 120. Nun nimmt Cotta aber an, daß der jährliche Durchschnittszuwachs in mittelmäßigem Boden an einschlagbarem Holze auf dem preuß. Morgen im 90. Jahre 27,1 ᶜ, im 100. 28,3 ᶜ, im 110. 28,9 ᶜ, im 120. 29,1 ᶜ beträgt. Nehmen mir nun diesen Zuwachs für richtig an, so wäre der Verlust am Brennholze, wenn man, statt jeden Bestand wirklich 120 Jahre alt werden zu lassen, ihn schon mit 110 Jahren einschlägt, 0,2 ᶜ jährlich für den preußischen Morgen. Wir bestreiten aber diesen ganzen Zuwachs, wie er in diesen Erfahrungstafeln für ideale Bestände angenommen wird, gestützt auf Theorie wie Erfahrung, gänzlich, und behaupten, daß, wenn alles benutzbare Holz in Rechnung gestellt wird, ein Steigen des Zuwachses selbst in Buchen vom 60. u. 80. Jahre an entschieden nicht mehr stattfinden kann, worüber der Beweis in diesen Blättern schon so vielfach und umständlich geführt worden ist, daß wir uns die abermalige Wiederholung wohl ersparen können. Nehmen wir aber an, daß er ganz richtig angegeben worden sei, kann dann dieser Verlust von 0,2 Kbkf. jährlichen Durchschnittszuwachses für den preuß. Morgen wohl ein Grund sein, einen Buchenbestand nicht im 110. Jahre zu hauen, sondern im 120., wenn man durch diese Abweichung vom normalen Haubarkeitsalter in den Stand gesetzt wird, eine bessere Bestandsordnung herzustellen? —

Daß für Kiefern und bei allen Holzbeständen, wo der Zuwachs früher sinkt als in Buchen, wo die Bestände einer Menge Zufällen unterworfen sind, die auf diesen Einfluß haben, worin die Bäume in sehr verschiedenem Alter die Stärke erreichen, worin sie gerade am brauchbarsten sind, die Idee der Herstellung eines normalen Altersklassenverhältnisses

Digitized by Google

eine ganz haltlose und unpraktische ist, haben wir schon oft dargethan, und es ist noch Niemand aufgetreten, der unsere Einwürfe gegen die Ausführbarkeit derselben widerlegt oder als unbegründet erwiesen hätte.

Hierauf gestützt behaupten wir, daß sich eine Abweichung vom normalen Haubarkeitsalter, selbst wenn dadurch eine Störung des idealen Altersklassenverhältnisses veranlaßt wird, zur Herstellung einer zweckmäßigen Bestandsordnung, wenn diese irgend eine Wichtigkeit hat, vollkommen rechtfertigen läßt. Es verstehet sich von selbst, daß man dabei ein richtiges Maß inne halten muß, denn sonst können leicht noch andere Uebelstände entstehen, als die, welche die Nichtachtung einer guten Bestandsordnung herbeiführen kann. Hat man nur diese im Auge und verfolgt man rücksichtslos die Herstellung einer idealen Vertheilung der Altersklassen, achtet man dabei gar nicht darauf, daß man die Bestände nur in dem Alter zum Hiebe bringt, worin sie am vortheilhaftesten benutzt werden, so opfert man die Gegenwart einer immer unsichern Zukunft auf, man verkauft die Taube in der Hand um den Sperling auf dem Dache. Dagegen haben wir in diesen Blättern schon genugsam geeifert. Die Extreme taugen überall nichts, am wenigsten in diesem Falle. Wir verlangen, daß derjenige, welcher den Betriebsplan eines Forstes entwirft, ohne alle Vorurtheile und Vorliebe für das Eine oder das Andere, den Werth einer guten Bestandsordnung wie den eines normalen Altersklassenverhältnisses prüft, beides so viel als möglich herzustellen sucht (wobei wir aber das normale Altersklassenverhältniß nicht gleichbedeutend mit dem Hundeshagen'schen idealen annehmen) und ist das nicht zugleich möglich, dem einen von dem andern nicht mehr opfert, als durch den Vortheil, den man dadurch sicher zu erreichen hoffen kann, gerechtfertigt wird. Es kann

Digitized by Google

gar nichts Lächerlicheres und Nachtheiligeres geben, als eine Bestandsordnung in Kiefern lediglich mit Rücksicht auf die Verhütung von Sturmschaden herstellen zu wollen, bei der man durch die Abweichung vom vortheilhaftesten Haubarkeitsalter die größten Opfer bringt, wenn gar kein solcher zu fürchten ist, was auf dem armen Boden, wo die kurzschäftige Kiefer sich sehr tief bewurzelt, sehr leicht der Fall sein kann. Ebenso hat man in der Nähe stark bewohnter Orte, wo jedes kleine dürre Reis frühzeitig von den Leseholzsammlern aufgesucht wird, wo gleich eine Menge Menschen bereit sind, ein entstehendes Waldfeuer zu löschen, eine Menge Straßen, Bäche, Wiesen ꝛc. den Zusammenhang der Bestände trennen, wenig von dem Feuer zu fürchten und mag deshalb auch wohl einmal große Flächen junges Holz zusammenlegen. Dann macht es dabei auch einen sehr wesentlichen Unterschied, ob man einen so guten Nutzholzabsatz hat, daß man vielleicht 60 und 70 Procent der Abtriebserträge zu Bauholz verkaufen kann, wenn man das Holz das normale Haubarkeitsalter erreichen läßt, was nicht selten im Nadelholze vorkommt, oder ob man dasselbe doch größtentheils als Brennholz einschlägt, wobei es ziemlich gleich ist, ob man es 30 und 40 Jahre später oder früher zum Einschlage bringt.

Wie in allen Fällen muß sich der Forstordner Rechenschaft von dem geben, was er thun will, Zweck und Mittel erwägen, nicht eine Wirthschaftseinrichtung machen, bei der er instruktionsmäßig den Wald nach einer gegebenen Chablone zuschneidet, sondern wobei er die Zustände herzustellen sucht, die ihm mit Beachtung aller Verhältnisse hier die zweckmäßigsten zu sein scheinen. Darum muß man die jungen Forstmänner, die man zu Forsttaxatoren bilden will, vorzüglich denken lehren, und sie so viel als möglich mit demjenigen be-

Digitized by Google

kannt machen, was man in den verschiedenen Forsten Deutschlands als zweckmäßig erkannt und angewendet hat, damit sie für gleiche Verhältnisse es ebenfalls benutzen können. Es giebt nichts Nachtheiligeres für Länder, die Forsten von sehr verschiedenartigen Zuständen und Verhältnissen haben, als eine ganz specielle Taxationsinstruktion, die genau vorschreibt, in welchen Zustand ein Wald gebracht werden soll, wie dazu der Abgabesatz geregelt werden muß, wobei der Taxator nur als Maschine gebraucht wird, um das Taxationswerk genau nach dem vorgeschriebenen Muster auszuführen. Der Taxator muß ein Künstler sein, weshalb ein recht guter auch mehr geboren als gezogen wird, wie alle Künstler, der einmal zu ermitteln weiß, welches der vortheilhafteste, wünschenswertheste Zustand des Waldes sein würde, dann aber auch, in wie weit es jetzt schon möglich ist diesen herzustellen, und ob man sich nicht mit einem andern begnügen muß. Soll er dann aber seine Ideen ausführen können, so muß man ihm auch eine gewisse Freiheit der Bewegung lassen. Man darf ihn eben so wenig in die Fesseln des Nutzungsprocents schlagen, als ihm eine Bestandsordnung, eine bestimmte periodische Gleichstellung vorschreiben, die er unerläßlich herstellen muß. Es ist freilich ebenso schwer, solche Taxatoren zu finden, welchen man diese Freiheit des Handelns unbedenklich gestatten kann, als Revisoren, welche im Stande sind zu prüfen, ob durch die Abweichungen vom Gewöhnlichen und Vorgeschriebenen etwas Besseres hergestellt worden ist; aber wenn unsere Betriebsregulirungen wirklich das leisten sollen, was man von ihnen erwartet, so muß man darnach streben, Männer zu erhalten, welche im Stande sind, dieselben zweckmäßig auszuführen. Unsere Instruktionen zur Holzkultur begannen, als man sie einführen wollte, auch damit, speciell vorzuschreiben, was man für Holz anbauen sollte und wie man dabei verfahren

Digitized by Google

müsse, indem sie Alles auf das Genaueste vorschrieben, bis auf die Zeit, wo der Same gesammelt werden sollte. Schwerlich wird jetzt noch eine deutsche Regierung auf die Idee kommen, solche Instruktionen zur Holzkultur zu erlassen, oder gar in eine Forstordnung aufzunehmen, die dies noch vor 50 Jahren sehr vielfach geschah, weil man voraussetzt, daß die Revierverwalter und ihre Vorgesetzten schon wissen werden, wie sie das Holz säen, pflanzen und die Samenschläge stellen müssen. Sollten wir denn nicht mit den Betriebsregulirungen und Ertragsberechnungen eben dahin kommen? In der preußischen Taxationsinstruktion vom Jahre 1819 ist noch umständlich gelehrt, wie der Zuwachs an haubarem Holze berechnet werden muß, wie Erfahrungstafeln entworfen werden müssen u. s. w. Gewiß wird doch schon jetzt jeder denkende Mensch zugestehen müssen, daß dies wohl in ein Lehrbuch, aber nicht in eine Instruktion zur Taxation der Staatsforsten gehört, da man Leute, die dies nicht schon wissen, gar nicht zu Taxatoren brauchen kann. Nun, in eine solche gehören noch viele andere Dinge nicht, die man jetzt nur noch zu häufig darin findet, weil man ebenfalls voraussetzen muß, daß sie dieselben schon wissen.

Wenn man aus den hier entwickelten Gründen nun auch niemals eine für alle Fälle passende Bestandsordnung entwerfen kann, diese vielmehr den vorhandenen Zuständen und Verhältnissen anpassen muß, so kann man doch verlangen, daß jeder gebildete Forstwirth die allgemeinen Regeln zur Herstellung einer solchen, wie sie bisher gegeben wurden, kennen muß. Wir wollen diese daher für die verschiedenen Holz- und Betriebsarten, so wie die eigenthümlichen Lokalverhältnisse, ganz kurz zusammenstellen.

1. Für Mittel- und Niederwälder verlangt man, daß die Schläge möglichst an einander gereihet werden, die Abfuhr

Digitized by Google

so erfolgen kann, daß die jungen Bestände keine Beschädigung erleiden; daß da, wo der Wald mit der Viehweide belastet ist, der Triftzug nicht durch vorliegende Schonungen behindert wird. Ist die Aneinanderreihung der Schläge nicht für den ganzen Wald ausführbar, so muß sie wenigstens in den einzelnen Distrikten ausgeführt werden; ist dies bei verhauenen Revieren nicht gleich möglich, so muß sie doch vorbereitet werden. Die Regel, daß die Bestände so geordnet sein sollen, daß der Hieb immer von Westen gegen Osten zu geführt werden kann, ist als eine veraltete anzusehen, auf die kein Werth mehr gelegt wird.

2. Im Laubhochwalde strebt man vorzüglich nach einer Zusammenlegung der Altersklassen, einmal indem man alle Flächen, die einer und derselben Periode angehören, zusammenzulegen sucht, und dann wieder, indem man die mit einander grenzenden Perioden an einander reihet.

3. Dabei sucht man aber zugleich die Altersklassen in jedem Hochwalde so zu vertheilen, daß in jedem Blocke oder Wirthschaftsganzen für sich ein richtiges Altersklassenverhältniß hergestellt wird.

4. Enthält das Revier Boden von solcher verschiedenen Beschaffenheit, daß darauf Holz von einer andern Art und einem andern Alter als in den übrigen Theilen erzogen werden muß, und sind diese Flächen dazu hinreichend arrondirt und groß genug, so sucht man darauf ebenfalls eine solche Bestandsordnung herzustellen, daß dadurch für sie ein richtiges Altersklassenverhältniß entsteht und die Altersklassen zweckmäßig darauf vertheilt werden.

5. Nur bei ebenen Revieren kann man eine willkürliche Bestandsordnung bilden wollen, ebenso wie man hier nur ganz regelmäßige Wirthschaftsfiguren abtheilen kann. In allen Gebirgen, wo man nur eine natürliche Eintheilung zu machen im Stande ist, wird auch die passende Bestandsord-

Digitized by Google

nung durch die Bodenbildung gegeben. Für jeden einzelnen Berg oder Berghang, Thalzug oder jedes Plateau wird man die Gruppirung, Sonderung oder Aneinanderreihung der Bestände besonders geben müssen.

6. Ebenso müssen die Wälder in den Flußthälern, insofern sie Schutz gegen Eisgang und Versandung gewähren, ihre eigenthümliche Bestandsordnung erhalten. Durch diese muß man in den Stand gesetzt werden, den Hieb so führen zu können, daß dem dahinterliegenden Lande zu keiner Zeit der Schutz ganz geraubt wird, den besonders das Unterholz und der Niederwald gewähren sollen. Die Schläge müssen deshalb in der Regel streifenweise in der Art geführt werden, daß sie am Flusse hinlaufen, dem Strome entgegengeführt werden und immer noch so viel Holz, welches diesen Schutz gewährt, so lange stehen bleibt, bis die vordern Schläge dazu wieder genug herangewachsen sind.

7. Die sorgfältigste Behandlung in Bezug auf die herzustellende Bestandsordnung verlangen ohnstreitig die Fichten, welche einen Wuchs haben, daß sie dem Windbruch sehr unterworfen sind. Dies hängt zum Theil von der Art ihrer Erziehung ab. Daraus erklärt sich die sonderbare Erscheinung, daß in den deutschen Alpen, wo die Stürme bei der größten Höhe der Gebirge heftiger sind als im Harze, dem Thüringerwalde und Erzgebirge, dennoch im Allgemeinen weniger Schaden durch Windbruch entsteht als in diesen letzten Mittelgebirgen. In den Alpen verjüngt man den Wald durch Kahlhiebe, die nach und nach von dem Vorstande besamt werden. Das giebt aber selten oder nie einen ganz gleichalterigen geschlossenen Bestand, die Schläge fliegen vielmehr nur langsam und oft erst in 20 und 30 Jahren einzeln und in den höhern Lagen gewöhnlich erst mit Lärchen und dann mit Fichten an. Das erzeugt dann Bäume,

Digitized by Google

die bei ihrem vereinzelten Stande, den sie von Jugend haben und da sie alle erst spät in Schluß kommen, weit besser dem Sturme widerstehen können als die geschlossenen, gesäeten und gepflanzten gleichalterigen Bestände der genannten norddeutschen Gegenden. Auch die Fichtenreviere der Seegegenden Norddeutschlands sind bei dem lockern und feuchten Boden, auf dem sie gewöhnlich vorkommen, und den heftigen Seestürmen, dem Windbruch außerordentlich unterworfen, vielleicht noch mehr als diejenigen Gebirgsgegenden, wo die Fichte im bunten Sandsteine nur einen ärmlichen Wuchs hat und keine große Länge erreicht.

Was die für Fichten passende Bestandsordnung, um den Windbruch zu verhüten, betrifft, so lassen sich darüber, da sie sich stets der Bodenbildung anpassen muß, nur einige allgemeine Regeln geben, wie sie sich aus dem Zwecke entwickeln, den man dadurch erreichen will. Dieser ist

a) die Schläge immer so führen zu können, daß man der Sturmgegend entgegen hauet;

b) niemals einen Bestand, der in dem Alter ist, wo er schon der Gefahr, vom Winde gebrochen zu werden, ausgesetzt ist, durch Wegnahme des schützenden Vorstandes dem Angriffe des Sturmes für längere oder selbst kürzere Zeit bloßzustellen;

c) die jungen Bestände, in denen man für eine längere Zeit die Schläge aneinanderreihen muß, durch Schutzstreifen zu theilen, um jeden dadurch gebildeten Theil mit einem Windmantel zu versehen;

d) um der nöthigen Flankendeckung willen Wirthschaftsfiguren und Bestände herzustellen, in denen man lange schmale Schläge führen kann, damit der Sturm, selbst wenn er eine Drehung von der angenommenen Sturmgegend macht,

Digitized by Google

die bloßgestellten an die Schläge grenzenden Bestände weniger fassen kann;*)

e) das haubare Holz, das dem Windbruche besonders unterworfen ist, über das ganze Revier zu vertheilen, — da die stärksten Stürme oft nur eine geringe Breite haben und man daher weniger Gefahr läuft, es ganz zu verlieren, wenn es über die ganze Fläche vertheilt ist, über die sich der Sturm nicht gleichmäßig verbreitet, — mithin eine Trennung und Isolirung der Altersklassen herzustellen.

8. Wenn hiernach in Fichten, um den Windbruch zu verhüten, die Bestandsordnung vorzugsweise darnach gebildet werden muß, daß viele kleine, mit Windmänteln versehene Wirthschaftsfiguren hergestellt werden, mit deren Abtriebe, wenn sie einmal angehauen werden, nicht zu lange Zeit zugebracht werden darf, in denen man lange schmale Schläge führen und diese streng aneinanderreihen kann und auf welchen die Altersklassen so mit einander wechseln, daß das ältere haubare Holz immer vom jüngern begrenzt wird, was noch nicht gefährdet ist, wenn der schützende Vorstand weggenommen wird: so erleidet die Bestandsordnung in Kiefern manche Aenderung. Selbst wenn dieselben nach dem Boden und dem Wuchse des Holzes ebenfalls dem Windbruche ausgesetzt sind, würde eine solche, wie die eben angedeutete, wenig dagegen schützen, weil dieser in Kiefern in ganz anderer Art erfolgt als in Fichten.**) In diesen werden immer zuerst die Randbäume geworfen, weil sie freigestellt vom Sturme an ihrer ganzen Beästung angegriffen werden kön-

---

*) Man vergleiche hierüber den Aufsatz über Bildung der Wirthschaftsfiguren im ersten Hefte des 31. Bandes der Krit. Bl. S. 69.

**) Man sehe darüber die Abhandlung über Windbruch in Kiefern und Fichten in diesen Blättern, 18. Bd., 1. Hft., S. 219, nach.

Digitized by Google

nen, wogegen sie der dichte Schluß im Innern des Bestandes schützt. Die Kiefern mit ihrer isolirten Krone, die bei älteren Beständen, welche sich schon licht gestellt haben, nur im Innern derselben vom Sturmwinde erfaßt werden können, leiden zwar auch bei der Wegnahme des Vorstandes, jedoch lange nicht in dem Maße wie die Fichten. Das sieht man schon daraus, daß oft die Ränder, wenn sie nach der Sturmgegend zu bloßgestellt werden, den Stürmen widerstehen, während im Innern des Bestandes einzelne Bäume oder Baumgruppen herausgebrochen werden. Das liegt theils im Boden, der einen so großen Einfluß auf das tiefere oder flachere Eindringen der Wurzel und die dadurch bewirkte Befestigung des Baumes hat, theils in der Art und Weise der Wurzelbildung, des Kronenansatzes, der Länge des Baumes, der dunklern oder lichtern Belaubung, die sich bei den einzelnen Bäumen nicht gleich bleibt. Man würde daher durch eine ganz gleiche Bestandsordnung, wie bei der Fichte, den Zweck der Sicherung doch nicht in gleichem Maße erreichen, — abgesehen davon, daß die Kiefer im Allgemeinen der Gefahr des Windbruchs überhaupt weit weniger unterworfen ist als die Fichte, ja sogar in sehr vielen Fällen gar keine Gefahr vorhanden ist, — durch eine solche aber eine Menge anderer Nachtheile herbeiführen. Die Kiefer ist eine Lichtpflanze und verträgt nicht so viel Schatten wie die Fichte; die kleinen, schmalen Schlagstreifen, die kleinen von höherm Holz umgebenen Schläge passen deshalb für sie nicht, da sie darauf zu sehr vom Schatten leidet. Die in Preußen für sie angenommene Eintheilung in Vierecke — die aber allerdings bisher sehr oft zu groß gemacht wurden — ist daher für sie entschieden eine passendere als diejenige in Hiebszüge, während diese wieder zweckmäßiger für die Bewirthschaftung der Fichte sind. Ist die Kiefer dem Windbruche sehr unterworfen, so giebt es

Digitized by Google

kein anderes Mittel, sich dagegen zu schützen, als den Beständen ein geringeres Haubarkeitsalter zu bestimmen. Dies ist auch in der Regel ohne Nachtheil ausführbar. Die Ursache davon liegt immer in der Beschaffenheit des Bodens, der eine flache Bewurzelung bei einem starken Höhenwuchse erzeugt. Bei einem solchen Boden erreicht die Kiefer aber auch schon frühzeitig die Stärke, um als Bauholz benutzt werden zu können, der Zuwachs sinkt sehr früh, weil sie sich bald licht stellt und selbst die einzelnen sich erhaltenden Bäume werden in Folge sich erzeugender Schwämme vielfach rothfaul.

Es kann folglich die Bestandsordnung nicht so ausschließlich mit Rücksicht auf die Verhütung von Sturmschaden in den Kiefernforsten gebildet werden, wie dies in Fichten oft unerläßlich ist, sondern es treten dabei auch noch andere Rücksichten ein, wie dies schon oben bemerkt wurde. Die vorzüglichsten sind, die Verbreitung von Waldfeuer und Insekten zu verhindern, die gleichmäßige Vertheilung der Nutzhölzer. Diese letztere ist darum in Kiefern weit wichtiger als in Fichten, weil bei diesen die geschlossenen Bestände, wenn sie das genügende Alter erreichen, beinahe immer Bau- und Nutzholz geben, bei Kiefern aber nicht, da hier nicht blos der oft mangelnde Schluß, sondern auch die Beschaffenheit des Bodens weit mehr über die Stammbildung entscheidet als bei jenen. Die gleichmäßige Vertheilung der Altersklassen auf dem verschiedenen Boden, wenn dieser einen Einfluß auf den Wuchs und die Stammbildung hat, muß deshalb hier weit mehr beachtet werden, damit stets der Holzeinschlag die verschiedenen Sortimente in gleicher Menge liefert. Dagegen kommt es weit weniger darauf an, die Schläge immer gegen die Sturmgegend zu zu führen, man braucht also nicht zu ängstlich zu sein, auch einmal einen ältern Bestand,

Digitized by Google

der gut bewurzelt ist, in der Sturmgegend freizustellen, wenn auch wieder einzelne Fälle vorkommen, wo dies ebenso verderbliche Folgen haben kann als in Fichten. Feuer- und Insektenschaden sind bald mehr, bald weniger zu fürchten und fordern bald eine sorgfältigere Isolirung der Altersklassen, bald gestatten sie eine größere Zusammenlegung der gleichalterigen Bestände.

Hieraus wird sich ergeben, daß eine Vorschrift zur Herstellung einer bestimmten Bestandsordnung in ausgedehnten Kiefernforsten sich weit weniger geben läßt, als dies im Allgemeinen wohl in Fichten der Fall ist. Sie muß vielmehr jedesmal aus den Zuständen im Walde, nach den Erfahrungen, die man hinsichtlich der Gefahren gemacht hat, welche dem Walde drohen, nach den Absatz- und Servitutverhältnissen so gebildet werden, daß man die größten Vortheile mit den geringsten Opfern zu erreichen sucht.

Dabei darf man immer die allgemeinen Regeln nicht vergessen:

a) daß man nicht zu viel gleichalteriges Holz zusammenlegt, da dies stets seine Nachtheile und Gefahren hat;

b) daß das Altersklassenverhältniß so geordnet wird, daß wenigstens später jeder Bestand gerade zu der Zeit gehauen wird, worin man ihn am vortheilhaftesten benutzt, was, wie wir schon oft bemerkt haben, etwas ganz Anderes ist als die Herstellung eines sogenannten normalen Altersklassenverhältnisses.

9. Eine Regel für die Bestandsordnung, auf die man früher einen sehr großen Werth legte, den sie aber wohl nicht hat, ist die, daß dieselbe so fein soll, daß dadurch die Verjüngung begünstigt werde. Sie bezieht sich vorzüglich auf die Kahlschläge, die durch die vorstehende Holzwand besamt werden sollen, indem man annahm, daß der Same im-

Digitized by Google

mer nur bei gewissen Winden abfliegt und in eine bestimmte Richtung getrieben wird. Wo man die Schläge regelmäßig mit der Hand anbaut, hat sie selbstredend gar keine Bedeutung. Aber selbst bei der Wirthschaft mit Kahlschlägen, die von angrenzendem Holze besamt werden sollen, möchten wir ihr keine große zuschreiben. Zuerst fliegt aller Same, wenn er einmal ganz reif und die Zeit des Samenabfalles gekommen ist, bei jedem Winde ab, gleichviel aus welcher Richtung derselbe kommt, wenn die Witterung sonst nur warm und trocken ist. Blos das kann man allenfalls zugeben, daß bei der Kiefer das Abfliegen des Samens am häufigsten mit Ostwind erfolgt, weil dieser am trockensten ist und auch im März und April vorherrschend weht. Niemand wird aber darum in Kiefern den Hieb von Westen gegen Osten zuführen. Dann ist es aber auch eine bekannte Erfahrung, die gewiß schon jeder Jäger gemacht hat, daß, wenn der Wind gegen eine geschlossene Holzwand stößt, er zurückprallt, sodaß man oft bei Kahlschlägen, bei denen das der Fall ist, den Windzug gerade in der entgegengesetzten Richtung fühlt, als die ist, welche der Wolkenzug andeutet. Fliegt also selbst der Same mit dem Winde ab, der über den Schlag nach der Holzwand zuströmt, so wird deshalb derselbe noch nicht in diese hineingetrieben, sondern doch über den Schlag verbreitet werden.

Ebenso legen wir auf die Regel keinen Werth, daß die Schläge, welche durch die Spätfröste leiden, so zu führen seien, daß im Norden oder Osten der Vorstand ist, um sie gegen die aus dieser Himmelsgegend kommenden Winde zu schützen und daß danach die Bestandsordnung gebildet werden sollte. Die Winde selbst erzeugen keinen Frostschaden, sie verhindern ihn vielmehr, weil sie einen Wechsel der erkälteten Luftschichten bewirken. In windigen Nächten haben

Digitized by Google

wir weder Reif noch Frost zu fürchten, gleichviel aus welcher Himmelsgegend der Wind kommt. Die windstillen Nächte sind es, die den Frost bringen. Da nun aber gerade wenn die Luft aus Osten und Norden steht, die Temperatur sinkt, so befördern die Holzwände, die das junge Holz, was gegen Frost empfindlich ist, begrenzen, diesen Schaden eher, als daß sie ihm vorbeugen, indem sie den Wechsel der Luftschichten auf dem Schlage hindern.

Wenn diese Regel eine Beachtung verdient, so ist es in Bezug auf die Größe der Schläge, daß man auf schlechtem und trocknem Boden nur kleine Schläge führen muß, daß dagegen die Buchenbesamungsschläge groß sein müssen, um nicht zu viel Randflächen zu haben u. s. w. Das hängt aber mehr mit der Größe der Wirthschaftsfiguren zusammen, als mit der Art und Weise der Gruppirung der Altersklassen, so daß wir es hier wohl übergehen können.

Will man überhaupt eine bestimmte Bestandsordnung herstellen, so muß man eine Vorausbestimmung der Schlagführung für den ganzen Umtrieb treffen, denn nur dann kann man übersehen, was man in der nächsten Zeit zum Hiebe bringen muß, um diese künftig herstellen zu können. Die Richtigkeit dieses Grundsatzes wird gewiß Niemand bestreiten, der bedenkt, daß zur Ausführung der in dieser Hinsicht aufgestellten Idee alle Schläge des ganzen Umtriebes vom ersten bis zum letzten in angemessener Art geführt werden müssen. Aber auch dieser Grundsatz ist vielfach falsch verstanden und unrichtig ausgeführt worden. Auf der einen Seite hat man gar keine Hiebsvorschriften für die ganze Umtriebszeit gestatten wollen, und verlangt, daß blos der richtige Abgabesatz festgestellt und dann dem Wirthschafter überlassen wird, wo er diesen am zweckmäßigsten einschlägt. Dies darum, weil doch so viele Umstände auf die jährlichen Hauungen einwir-

Digitized by Google

ken, daß man gar nicht voraus wissen kann, wie sie am zweckmäßigsten geführt werden, zumal für die spätern Zeiten, für die man jetzt gar noch nicht einmal den Zustand wissen kann, in welchem die Bestände, die dann zum Hiebe kommen können, sein werden. Auf der andern Seite hat man wieder für nothwendig erkannt, die Hiebsleitung und Behandlung der Bestände bis in das Speciellste sogar noch im künftigen Jahrhundert vorzuschreiben, wo man doch sehr wahrscheinlich nicht blos besser wissen wird, was dann geschehen muß, sondern wo man sicher auch unter ganz andern Verhältnissen wirthschaftet als gegenwärtig, und ganz andere Ansichten über die zweckmäßige Behandlung des Waldes haben wird. Beides ist nach unsern Ansichten unrichtig, wenn man überhaupt irgend einen Werth auf eine Bestandsordnung legt; daß diese aber einen solchen in bei weitem den meisten Fällen nicht hat, und, ausgenommen bei zerstreut liegenden kleinen Laubholzrevieren, gar keine Rücksicht auf sie genommen zu werden braucht, werden wohl die meisten Forstwirthe einräumen. Verlangt man aber einmal eine Bestandsordnung überhaupt, so muß man sie auch auf der Karte projektiren, um nicht blos übersehen zu können, in welcher Art sie ausgeführt werden kann, sondern auch um denen, welche ein Revier bewirthschaften, und die sie ausführen sollen, zu zeigen, wie man sich dieselbe gedacht hat. Das Bild derselben ist unerläßlich, nicht blos um sie zu übersehen und ausführen, sondern auch um ihre Zweckmäßigkeit beurtheilen zu können. Eine Bestandsordnung zu verlangen und sie nicht zugleich auf der Karte, wenigstens durch eine Periodenbildung oder Bezeichnung der Reihenfolge der Hauungen, darzustellen, wäre gewiß etwas sehr Mangelhaftes, denn es würde die Prüfung ihrer Zweckmäßigkeit sehr erschweren. Damit ist nun aber keineswegs die Idee verbunden, daß Alles nun

Digitized by Google

gerade bei den Hauungen im ganzen Umtriebe ausgeführt werden soll, wie es dadurch angedeutet oder vorgezeichnet worden ist. Das wäre etwas sehr Lächerliches, denn es wird wohl selten oder niemals der Fall eintreten, daß nicht schon in ganz kurzer Zeit im Einzelnen an diesem Projekt geändert werden müßte, wie denn dies auch gewöhnlich bei jeder Taxationsrevision geschiehet. Das Projekt der Bestandsordnung beziehet sich nur auf den jetzigen Zustand des Forstes und die Verhältnisse, wie sie in diesem Augenblicke sind, denn weiter kann kein Taxator etwas thun, als daß er seine Anordnung diesen anpaßt. Die speciellen Vorschriften können daher auch nur nach diesen beurtheilt werden, mit jeder jetzt noch nicht vorauszusehenden Aenderung derselben werden sie auch wieder diesen veränderten Zuständen angepaßt werden müssen. Nichts ist daher lächerlicher, als durch solche spätere Generationen, die gewiß besser unterrichtete Forstwirthe haben werden als jetzt leben, ängstlich bevormunden zu wollen. Das kann nur solchen Forstgenies einfallen, die glauben, daß ein solches, für welches sie sich halten, nur alle tausend Jahr einmal geboren wird. Aber es giebt Dinge, die ewig unveränderlich sind, wie die Bodenbildung, die Gefahr des Windbruchs u. s. w., die eine unveränderte Bestandsordnung verlangen, so daß man wünschen muß, daß diese wirklich hergestellt und der entworfene Betriebsplan auch ausgeführt wird. Die Forstwirthe, welche jetzt in den preußischen Kiefernforsten leben, haben gewiß ganz andere Ansichten, als die, welche vor 100 Jahren in ihnen wirthschafteten, die Servitut- und Absatzverhältnisse, so wie eine Menge anderer Dinge, haben sich gänzlich geändert und bedingen eine andere Wirthschaftsführung. Aber wir sind Friedrich dem Großen noch sehr dankbar dafür, daß er die Plenterwirthschaft abzustellen befahl, die Schläge regelmäßig aneinanderreihen

Digitized by Google

ließ, gleichalterige Bestände verlangte. Wo seine Befehle ausgeführt wurden, werden wir jetzt die Früchte des vor länger als 100 Jahren von ihm erlassenen Befehls sehen, da wir dadurch bessere Bestände erhalten haben, als wenn die alte Plenterwirthschaft fortgedauert hätte; das zeigt die Vergleichung der in regelmäßigen Schlägen bewirthschafteten Reviere mit denen, in denen man fortfuhr zu plentern. Das gilt auch von einer guten Bestandsordnung. So lange es noch Fichtenwälder im Gebirge überhaupt giebt, werden die, welche eine gute, dem Boden angepaßte Bestandsordnung haben, nicht blos vortheilhafter benutzt werden können, sondern auch ihre Bestände sicherer erhalten, als die, bei denen dies nicht der Fall ist. Und so lange unsere ausgedehnten Sandflächen noch mit Kiefern bestanden sind, wird eine zweckmäßige Sonderung und Vertheilung der Altersklassen vortheilhaft sein. So sehr wir daher auch gegen die speciellen Hiebsvorschriften für die ganze Umtriebszeit, oder gar noch länger, eingenommen sind — und wie oft haben wir dies schon ausgesprochen —, für so unerläßlich halten wir es, die Bestandsordnung in allgemeinen Umrissen zu bezeichnen, damit auf ihre Herstellung auch für längere Zeit gehalten werden kann. Es mag im Einzelnen fortwährend daran gebessert und geändert werden, es muß es sogar, aber die ganze Idee muß man, sobald sie nicht für unzweckmäßig zu erkennen, aufrecht erhalten und auszuführen suchen. Dazu muß sie aber deutlich bezeichnet werden. Kann jeder Wirthschafter nach seinen persönlichen Ansichten und augenblicklicher Eingebung mit den Schlägen im Walde herumwirthschaften, so wird man niemals ein geordnetes Ganzes herstellen. Schon früher haben wir es in diesen Blättern ausgesprochen, daß es jetzt oft mehr darauf ankommt, einen vorhandenen Betriebsplan zweckmäßig auszuführen, als einen neuen, viel-

Digitized by Google

leicht in manchen Dingen bessern, zu entwerfen. Um einen Forst einigermaßen in einen normalen Zustand zu bringen, ist eine konsequente Verfolgung eines Planes durch eine lange Reihe von Jahren unerläßlich. Dazu muß er aber bestimmt bezeichnet sein, daß Jeder, der ihn auszuführen berufen ist, weiß, was er dazu zu thun hat. Wird in Bezug auf die Bestandsordnung auch nur eine Vertheilung der Flächen für die verschiedenen Perioden im Allgemeinen vorgenommen, so genügt dies vollkommen, ja es würde dabei auch bei 120jährigem Umtriebe selbst noch sehr gut zulässig sein, die 5. und 6. Periode vorläufig noch gar nicht zu trennen und die Fläche derselben noch zusammen zu werfen.

Wenn man die neuere Taxationsliteratur aufmerksam betrachtet, so wird man finden, daß der hier besprochene Gegenstand darin wenig oder gar nicht berücksichtigt wird, obwohl er bei der Forsteinrichtung die größte Aufmerksamkeit verdient. Das liegt offenbar darin, daß allerdings in manchen Forsten eine bestimmte Bestandsordnung von keiner großen Wichtigkeit ist und die einfache Arrondirung der Altersklassen in jeder Wirthschaftsfigur genügt, die herzustellen schon jeder verständige Forstwirth von selbst bemühet sein wird, ohne daß ihm erst dazu weitere Vorschriften gegeben zu werden brauchen. Dann aber auch wohl darin, daß es schwierig, wohl sogar unmöglich ist, bestimmte Regeln zu geben, wie eine Bestandsordnung sein muß, um allen an sie zu machenden Anforderungen zu entsprechen, indem sie immer nur aus den örtlichen Zuständen und Verhältnissen entwickelt werden können.

Je weniger aber dem Gegenstande noch die Aufmerksamkeit in der Literatur gewidmet worden ist, die er verdient, desto mehr müssen wir besonders diejenigen Forstwirthe, die Nadelholzreviere bewirthschaften, auffordern, sich über

Digitized by Google

alles das auf das Sorgfältigste zu unterrichten, was auf eine zweckmäßige Ordnung der Bestände irgend einen Einfluß haben kann, um einer solchen desto sorgfältiger bei den anzuordnenden Hauungen nachzustreben, je wichtiger sie sich zeigt, um die Bestände sicher stellen und sie am zweckmäßigsten benutzen zu können.

Etwas über die Erfahrungstafeln für Hochwald.

Die Richtigkeit der Vorausberechnung des Ertrages unserer Wälder, so wie des darauf begründeten Abgabensatzes, hängt größtentheils von derjenigen der Erfahrungstafeln ab, aus denen wir den künftigen Ertrag der jungen Bestände, das Nutzungsprocent oder den normalen Vorrath entnehmen. Dennoch wird noch lange nicht genug Sorgfalt auf die Zusammenstellung richtiger Erfahrungstafeln selbst von denjenigen Taratoren verwendet, welche ihren Abgabesatz, den sie für ein Revier berechnen, doch zuletzt lediglich nach den Erfahrungstafeln festsetzen. Für diejenigen, welche sich dabei mehr auf die Flächentheilung stützen als auf die Holzberechnung, haben sie freilich nicht gleiche Wichtigkeit.

Will man vollkommen brauchbare Erfahrungstafeln herstellen, so muß man sich erst die Anforderungen ganz klar machen, die man an sie stellen will. Diese können sehr mannigfaltig sein, weshalb man erst wissen muß, wozu sie benutzt werden sollen, was man aus ihnen ersehen will, bevor man sich darüber entscheiden kann, wie das Verfahren bei ihrer Anfertigung sein muß.

So kann man von ihnen verlangen, daß sie zu dem Zwecke benutzbar seien, aus ihnen zu ersehen, bei wel-

Digitized by Google

cher Holzart dem Boden der werthvollste und größte Holzertrag abzugewinnen ist. Wie kann man sich anders über die Wahl der Holzart unterrichten, als daß man deren Ertrag auf dem Standorte, worauf man verschiedene erziehen kann, mit einander vergleicht? Dazu können aber nur Erfahrungen über den Wuchs und Ertrag jeder derselben auf einer bestimmten Stelle dienen, die ja eben die Erfahrungstafeln enthalten sollen, wie schon ihr Name anzeigt.

Diese Art der Erfahrungstafeln, die man komparative oder vergleichende nennen könnte, fehlt uns aber noch ganz, es ist sogar noch nicht einmal ein Versuch gemacht worden sie aufzustellen. Man kann es allerdings nicht verhehlen, daß, selbst wenn sich eine größere Zahl von Forstmännern, die Forsten von verschiedenem Klima und Boden bewirthschafteten, dazu vereinten, diese Aufgabe zu lösen, dieselbe für ausgedehnte Landstriche so schwierig sein dürfte, daß dies mit einem Male wohl kaum möglich wäre. Bei der Wichtigkeit der Frage: wie sich die verschiedenen Holz- oder Betriebsarten in ihrem Ertrage bei gleichen Standortsverhältnissen zu einander verhalten? — sollte man doch aber einen Versuch machen, um sie wenigstens für einzelne Reviere so weit zu beantworten, als dies überhaupt möglich ist. Was dazu gehört, soll hier nun zuerst erörtert werden.

Will man Erfahrungen über den Wuchs der verschiedenen Waldbäume auf einem und demselben Standorte sammeln, so muß man zuerst diese von einem gleichen Klima zusammenstellen. Wie groß der Einfluß desselben auf die Vollkommenheit, welche die Bäume erreichen, das Alter, die Massenerzeugung, den Zuwachsgang u. s. w. ist, wird hier wohl nicht erst auseinander gesetzt zu werden brauchen. Ist es denn aber, wenn man diesen kennt, nicht lächerlich, darauf gar keine Rücksicht zu nehmen und Erfahrungstafeln

Digitized by Google

für Buchen, Fichten oder Lärchen aufzustellen, ohne im Geringsten dabei zu bemerken, ob diese für Süd- oder Norddeutschland, für die warmen Süd- oder kühlen Nordseiten, für die Insel Rügen oder für den Solling, für die Ebene oder eine Seehöhe von 3000, 4000 oder noch höher gelten sollen? —

Wollte man die Sache von der gelehrten Seite angreifen, so könnte man verlangen, daß für jede Temperaturverschiedenheit von 1 Grad mittlerer Jahrestemperatur besondere Erfahrungstafeln gefertigt werden müßten. Oder man könnte es auch noch gelehrter ausdrücken, wenn man sagte: die Erfahrungstafeln müssen sich in Bezug auf das geographische Klima den Isothermen anpassen und dem Gesetze der Temperaturabnahme in den Bergen folgen.*) Da wir aber von dem gelehrten Wesen bei der Forstwirthschaft sehr wenig halten, so empfehlen wir die Sache auf eine einfachere und praktischere Art zu behandeln.

Zuerst müssen nicht blos für jedes deutsche Land, wenn es irgend einen beträchlichen Flächeninhalt hat, besondere Erfahrungstafeln entworfen werden, sondern die Länder, die in den verschiedenen Provinzen ein abweichendes Klima haben, bedürfen auch für jede derselben solche. Die Anhaltischen, die Reußischen Lande, die Thüringischen Fürstenthümer mögen sich allenfalls in dieser Beziehung als ein gleiches klimatisches Ganzes betrachten, schon Mecklenburg, Baden, Würtemberg, Oldenburg u. a. können aber nur Erfahrungstafeln brauchen, die in den eigenen Forsten zusammengestellt sind. Preußen muß besondere für Ostpreußen, Westpreußen und Posen, Schlesien, die Mark, Sachsen,

*) Wir empfehlen diesen Ausdruck Herrn Forstrath Hartig für eine neue Auflage des Lehrbuches für Förster.

Digitized by Google

Westphalen und die Rheinprovinz haben. Baiern bedarf sie für die Pfalz, Ober- und Niederbaiern, die drei fränkischen Kreise. Das streitet noch nicht gegen die deutsche Einheit, denn Rußland kann auch nicht dieselben Erfahrungstafeln für die Krimm, Georgien und Mingrelien oder Jakuzk und Tobolsk brauchen. Dann müssen wieder für jedes größere Gebirge nach den verschiedenen Regionen besondere Erfahrungstafeln entworfen werden, die sogar vielleicht nach der Expositon in Süd- und Nordseiten geschieden werden müssen.

Betrachten wir einmal die Vegetation des Harzes, um die Nothwendigkeit dieser Forderung näher zu begründen. In den untern Regionen bis 1000 Fuß Höhe entwickelt sich die Fichte auf einigermaßen gutem Boden sehr frühzeitig und rasch, erreicht das Maximum ihres Zuwachses schon in früher Jugend, wird aber auch bald rothfaul und erträgt nur kurze Umtriebszeiten, kann auch nicht mehr mit Vortheil zu ganz starkem Holze erzogen werden. Der ganze Zuwachsgang ist ein verschiedener von demjenigen der Fichtenbestände, die in einer Seehöhe von 2000 und mehr Fuß vorkommen. Können nun wohl Erfahrungstafeln für die Fichten des Harzes brauchbar sein, die ohne alle Beachtung des Einflusses entworfen sind, den das Klima in den verschiedenen Regionen dieser Berge äußert, welche doch immer nur Hügel im Vergleich mit dem Alpengebirge sind? Dieselbe Erscheinung tritt auch bei den Buchen ein, die bei 1500 bis 2000 Fuß einen ganz andern Wuchs haben als bei 600 und 800 Fuß, wenn auch nicht so sehr in die Augen fallend. Unendlich verschieden ist aber der Wuchs dieser beiden Holzarten gegen einander, auf einem durchaus gleichen Boden, in den verschiedenen Höhen der Berge. Bei 6 bis 800 Fuß verdrängt die Buche die Fichte, und schon bei 1500—1800 Fuß kann

Digitized by Google

jene sich nur sehr schwer gegen diese schützen. Der Zuwachsgang kreuzt sich in diesen verschiedenen Höhen, wenn man ihn auf der Wachsthumsskale aufträgt. In den niedern Gegenden überwächst die Buche die Fichte und hat schon mit 50 Jahren oft eine größere Massenerzeugung als diese, in den Höhen überschießt wieder die Fichte die Buche und kommt ihr in der Massenerzeugung bereits mit 30 Jahren bedeutend voraus. Will man daher von einem Boden von ganz bestimmter Beschaffenheit nachweisen, wie sich auf ihm diese beiden Holzgattungen gegen einander verhalten, so muß dies nothwendig für die verschiedenen Vegetationszonen besonders geschehen.

Es wäre wohl zu wünschen, daß nach gemachten Erfahrungen in den verschiedenen Gegenden Deutschlands — nicht nach bloßen Theorien, da diese durch das lokale physische Klima modificirt werden müssen — Zonen gebildet würden, sowohl in Bezug auf die Verbreitung unserer Waldbäume nach Süden und Norden, Osten und Westen als auf ihr Aufsteigen in der Höhe, für welche man einen gleichen Wuchs bei gleicher Bodenbeschaffenheit annehmen könnte. Wie sich von selbst versteht, könnten diese Erfahrungen nur erst in einzelnen Gegenden gesammelt werden, um dann nach diesen sie für ganz Deutschland zusammen zu stellen. Besonders wird in dieser Beziehung jedes Gebirge seine eignen Erfahrungstafeln haben müssen, da die größere oder geringere Seehöhe nach der freien oder geschützten Lage bekanntlich eine sehr verschiedenartige Wirkung auf den Holzwuchs äußert. Eben so werden auch die Striche Deutschlands, welche ein Seeklima haben, vom Binnenlande gesondert werden müssen.

Schwieriger noch, aber für die Aufstellung vergleichender Erfahrungstafeln eben so nöthig oder noch nöthiger, dürfte

Digitized by Google

die Bildung allgemeiner fest bestimmter Bodenklassen sein, in denen der Zuwachsgang jeder Holzgattung, die überhaupt noch in ihnen gezogen werden kann, so dargestellt würde, daß man übersehen könnte, welches Holz in jeder Klasse die größte Massenerzeugung gewährt und überhaupt am vortheilhaftesten gezogen werden kann.

Wenn man gegenwärtig von der ersten, zweiten, dritten Bodenklasse für Buchen, Eichen, Kiefern, Fichten, Lärchen, Birken, Erlen spricht, so ist damit keine allgemeine und absolute Ertragsfähigkeit bezeichnet, sondern in doppelter Beziehung nur eine relative, einmal in Bezug auf die Holzgattung und dann wieder mit Rücksicht auf die Ertragsdifferenzen für eine gewisse Gegend. In letzterer Beziehung bildet man die Güteklassen des Bodens immer nur so, daß man die Differenz zwischen dem besten und dem schlechtesten Boden, auf dem die betreffende Holzgattung in dem Bezirke vorkommt und die Erfahrungstafeln zur Anwendung kommen sollen, in mehr oder weniger Klassen theilt, je nach dem sie größer oder kleiner ist. Darum genügen drei oder vier Güteklassen für Buchen und Eichen vollkommen, wenn der Durchschnittszuwachs nach Verschiedenheit der Bodengüte zwischen 25 und 50 bis 60 Kubikfußen jährlich schwankt, nicht aber für Erlen und Kiefern, wo man sowohl 8 als 80 bis 100 Kubikfuß Durchschnittszuwachs in vollen regelmäßigen Beständen haben kann.

Daß man sich für den gewöhnlichen Gebrauch der Erfahrungstafeln auf die Bildung solcher relativen Bonitätsklassen beschränkt, ist so unvermeidlich als zweckmäßig. Man nennt dann den besten überhaupt vorkommenden Boden die erste, den schlechtesten die dritte oder fünfte Klasse, je nach dem man drei oder fünf Klassen bilden will, und beachtet gar nicht, daß es in andern Gegenden unendlich viel bessern oder

Digitized by Google

schlechtern Boden giebt, als den, der hier durch die erste oder fünfte bezeichnet wird. Es würde ganz unzweckmäßig sein, für die Mark Brandenburg Erfahrungstafeln zu entwerfen, in denen Bodenklassen für Buchen aufgeführt würden, die sich auf den besten Kalk- und Basaltboden von Mittel-, West- und Süddeutschland bezögen, denn solcher kommt hier gar nicht vor; dagegen ist es ein großer Fehler der Hartig'schen Erfahrungstafeln, daß nicht noch viel geringere Bodenklassen in Kiefern von ihm gemacht worden sind, denn es giebt eine Menge Kiefernboden in den östlichen Provinzen Preußens, der noch nicht einmal die halbe Holzmasse erzeugt, als die von Hartig für die schlechteste Bodenklasse angenommen ist. Ebenso braucht man in Schwaben und am Rhein die fünfte Bodenklasse des märkischen Buchenbodens nicht mehr zu beachten, denn diese kommt dort entweder gar nicht mehr vor oder man ziehet wenigstens keine Buchen mehr darauf und bauet sie mit Nadelholz an. Wollte man aber dennoch aus wissenschaftlichen Rücksichten, etwa um die Einwirkung des Klimas auf den Holzwuchs besser übersehen zu können, alle in ganz Deutschland vorkommenden Bonitätsklassen der herrschenden Holzarten umfassen, wie es z. B. Cotta und Hartig versucht zu haben scheinen, so würde man eine sehr große Menge von Klassen zu bilden genöthigt sein, da dann alle die sehr großen Ertragsverschiedenheiten von ganz Deutschland beachtet werden müßten. Diese würden aber nicht mehr in der Beschaffenheit des Bodens allein begründet sein, sondern auch durch das abweichende Klima bedingt werden, so daß man sie nicht mehr Bodenklassen nennen könnte, sondern die Bezeichnung Standortsklassen für sie gebrauchen müßte. Mit der Zahl der Güteklassen wächst aber auch die Schwierigkeit der Bestimmung, welcher der Boden angehört.

Digitized by Google

Wenn man nach dem Holzwuchse eines Reviers die Ertragsfähigkeit des Bodens in drei Klassen theilt, gut, mittelmäßig und schlecht, so ist es sehr leicht ein Urtheil zu fällen, in welche derselben eine Bestandsfigur gehört. Schon bei 10 Klassen wird dies aber sehr schwierig. Unmöglich würde es aber werden, wenn man vielleicht noch eine größere Zahl machen wollte und dann die besseren oder schlechtern dem Taxator ganz fremd wären, indem sie in den Wäldern, die er kennt, gar nicht vorkommen.

Darum kann die Eintheilung der Bodengüte in verschiedene Klassen immer nur eine relative, in Beziehung zu den Ertragsdifferenzen sein, die entweder ein zu schätzendes Revier oder höchstens eine größere Waldgegend umfaßt. Es würde ein ganz unausführbares Unternehmen sein, absolute Bodenklassen für ganz Deutschland aufstellen zu wollen, die darum für alle Waldgegenden desselben gleich brauchbar wären, weil man in ihnen für jeden Grad der Ertragsfähigkeit des Bodens die Massenerzeugung und den Gang derselben nachgewiesen finden könnte. Es ist daher auch nichts lächerlicher als z. B. die Cotta'schen Tafeln für Süddeutschland umrechnen zu wollen, was, wenn wir uns recht erinnern, von einem baierischen Forstschriftsteller für Baiern versucht worden ist. Es wäre sehr zu wünschen, daß für alle Erfahrungstafeln ein und dasselbe Maß gebraucht würde, aber darum werden die für den Thüringerwald und das Erzgebirge aufgestellten noch nicht für Ober- und Niederbaiern und Schwaben passen, von den Salinenforsten in den Alpen gar nicht ein einmal zu reden, wenn auch das Sächsische Maß auf Baiirisches reducirt worden ist.

Dagegen wäre aber zu wünschen, daß die Erfahrungstafeln nicht mehr blos in Beziehung auf eine Holzart, sondern zugleich für alle die herrschenden Waldbäume auf-

Digitized by Google

gestellt würden, die auf diesem Boden noch gezogen werden können. Auf diese wird man sie vorläufig beschränken müssen, denn für die bei uns nur einzeln eingesprengten Bäume, wie Ulmen, Aspen, Eschen, Birken u. s. w., fehlen uns die Mittel, die Holzerzeugung und ihren Gang in normalen Beständen zu untersuchen, da wir von ihnen keine solchen besitzen. Für den gemeinen Ahorn würde man allenfalls diese Untersuchungen in den Anpflanzungen zur Laubgewinnung, den sogenannten Laubrechen in den Alpenthälern, anstellen können, für die Hainbuche an einigen Stellen im östlichen Deutschland, wenn wir Ostpreußen dazu rechnen, für die Ulme in einzelnen Flußwaldungen, da diese Holzarten hin und wieder daselbst in reinen Beständen, wenn auch nur in geringer Ausdehnung, vorkommen. Es wäre wohl zu wünschen, daß tüchtige Forstwirthe da, wo sich die Gelegenheit dazu findet, die Massenerzeugung in diesen Beständen und wie sie sich in verschiedenem Alter stellt, näher bestimmten, damit wir diese Holzarten in dieser Beziehung genauer kennen lernten. Für die Erfahrungstafeln überhaupt würde es aber kein größerer Gewinn sein, weil das Vorkommen derselben in reinen Beständen immer nur auf einem sehr selten vorkommenden eigenthümlichen Standorte stattfindet. Ueberdies verschwinden in Folge unserer Schlagwirthschaft die eingesprengten Holzarten leider immer mehr und mehr in dem größten Theile Deutschlands.

Selbst Erfahrungstafeln für reine Eichenbaumholz-Bestände in der Art, wie für die Buche, Kiefer, Fichte, bei allen Bodenklassen aufstellen zu wollen, in denen diese Holzgattung noch als Baum zu ziehen ist, scheint uns bedenklich, weil von Natur besonders auf den geringern Bodenklassen die Eiche gar nicht mehr rein vorkommt und durch Kunst in solchen angebaut einen schlechtern Wuchs hat, als wenn sie

Digitized by Google

gemischt mit andern Holzarten erwächst. Man wird sie daher wahrscheinlich wohl auch nicht mehr auf dem geringern Boden rein erziehen und den reinen Eichenhochwald auf die allerbesten Bodenklassen beschränken, die man in der Regel nur im Flußboden findet. Darum möchten wir aber doch die Aufführung der Eiche in komparativen Erfahrungstafeln, in denen eine vergleichende Uebersicht des Holzwuchses verschiedener Holzarten auf ein und demselben Boden gegeben werden soll, in keinem Falle gern vermissen, wir halten sie vielmehr für unerläßlich. Dazu mag denn der verglichene Holzwuchs einzelner Bäume benutzt werden, so wenig man auch im Allgemeinen dafür stimmen kann, daß die Massenerzeugung und der Gang derselben für ganze Bestände nach demjenigen einzelner Bäume bestimmt wird. Derselbe bleibt sich dabei nicht gleich, einmal, weil die Verschiedenheit des Holzwuchses bei einzelnen Bäumen unendlich größer ist als bei ganzen Beständen, in denen immer ein außergewöhnlich großer Baum auch wieder die Holzerzeugung an seinen Nachbarn verhindert; dann aber auch nicht, weil kein Bestand aus lauter solchen Stämmen zusammengesetzt ist, wie gerade der ist, an dem man die Untersuchungen über den Zuwachsgang anstellt. Solche ideale Bestände, wie man sie erhält, wenn man sie nach dem nothwendigen Wachsraum oder der Schirmfläche aus lauter normalen Bäumen, wie der untersuchte, zusammensetzt, existiren nicht und man wird daher sehr falsche Resultate erhalten, wenn man aus dem Holzgehalte eines Baumes auf denjenigen geschlossener Bestände schließen will.

Es ist aber auch gar kein Bedürfniß vorhanden, komparative Erfahrungstafeln für den Wuchs einzelner im Hochwalde eingesprengter Bäume aufzustellen, da die Verschiedenheit desselben keinen bedeutenden Einfluß auf die Massenerzeugung im Ganzen haben wird, insofern sonst nur die Mi-

Digitized by Google

schung der verschiedenen Holzarten eine passende ist. Ob in einem Buchenhochwalde Eichen, Ahorn, Eschen, auch wohl Hainbuchen, die in der Durchforstung herausgehauen werden, eingesprengt sind oder der Buchenbestand rein ist, wird bei der Vorausberechnung des Ertrags junger Bestände unbeachtet bleiben können, da der Wuchs dieser Hölzer unter sich nicht so verschieden ist, daß zwischen dem reinen Buchenbestande und demjenigen, in welchem diese Holzarten eingesprengt sind, eine große Verschiedenheit im dereinstigen Ertrage dadurch entstehen wird.

Anders ist es freilich, wenn Holzarten von ganz verschiedenem Wuchse, wie Buchen und Nadelholz, Kiefern und Birken, miteinander gemischt sind, denn solche Bestände geben unbestritten eine größere Massenerzeugung wie reine Bestände. Dies näher zu bestimmen, wäre allerdings wünschenswerth und genaue Untersuchungen, wie sich der Ertrag reiner zu demjenigen der in dieser Art gemischten Bestände bei einem bestimmten Mischungsverhältnisse verhält, würde einen werthvollen Beitrag zur genauern Kenntniß des Verhaltens unserer Waldbäume liefern können. Jetzt müssen wir uns noch begnügen, besonders wenn die Mischung horstweise ist, jede Holzgattung für sich auf die vollbestandene Fläche zu reduciren, die sie einnimmt.

Die Erfahrungstafeln können sich demnach für den Hochwald nur auf diejenigen deutschen Holzarten beschränken, die herrschend in reinen Beständen vorkommen, wie Buchen, Kiefern, Fichten, Erlen, und für das nördliche Deutschland auch Birken. Die Weißtanne kann man für das nördliche Deutschland unbedenklich den Fichten anschließen, wie Hr. Cotta auch schon gethan hat, da sie im Wuchse nicht so sehr von diesen verschieden ist, daß man sie bei gemischten Beständen besonders berechnen müßte, beide Holzgattungen auch

Digitized by Google

gewöhnlich miteinander gemischt vorkommen, wo die Weißtanne heimisch ist. Ob für den Schwarzwald, wo sie mehr herrschend vorkommt, eine Sonderung beider Holzarten nöthig wird, vermögen wir nicht zu entscheiden, da uns diese Gegend zu unbekannt ist. Für die Lärche wird man nur in den Alpen und Karpathen Erfahrungstafeln bedürfen und erwarten können, da sie nur hier in größerer Ausdehnung vorkommt, und in den deutschen Ebenen und im Mittelgebirge, obwohl auch mehr gemischt mit Fichten als rein. In diesem hat sie nach dem Standorte einen so unendlich verschiedenen Wuchs, daß man schwerlich dazu gelangen wird, ihn nach allgemeinen Erfahrungssätzen für alle Standortsverschiedenheiten richtig zu bestimmen. Für die Erle bedürfen wir wenigstens keine vergleichenden Erfahrungstafeln, in denen dargestellt wird, was der Boden an Holz liefern würde, wenn man eine andere Holzgattung darauf erzöge, weil in der Regel auf dem eigentlichen Erlenboden gar keine andere Holzgattung mit Vortheil gezogen werden kann.

Dagegen wäre es aber gewiß sehr wünschenswerth, daß die vergleichenden Erfahrungstafeln auch auf die verschiedenen Betriebsarten ausgedehnt würden. Wenn man beachtet, daß es Boden giebt, der ganz entschieden zum Niederwaldbetriebe vortheilhafter als zum Baumholzbetriebe benutzt wird, wieder andere, bei denen dies zweifelhaft sein kann, so wird man auch zugeben müssen, daß es für denjenigen, welcher über die Betriebsart zu bestimmen hat, wünschenswerth sein muß, den Ertrag der einen wie der andern Behandlungsweise der Bestände in den Erfahrungstafeln überblicken zu können. Das ist ja nichts Anderes als das, was wir schon jetzt von ihnen fordern. Sie sollen uns den Gang des Zuwachses kennen lehren, damit wir das vortheilhafteste Haubarkeitsalter daraus entnehmen können, und wenn wir dies

Digitized by Google

auch bis auf den Niederwald ausdehnen, so ist dies nichts als ein kleiner Zusatz, indem wir, außer den Beständen aus Samen erwachsen, auch noch diejenigen beifügen, die aus dem Stockausschlage entstehen. Vorläufig würde man sich mit der Ausdehnung auf den reinen Niederwald beschränken können und den Mittelwald noch unbeachtet lassen müssen, weil der Zustand desselben ein unendlich verschiedener sein kann und darum auch sein Ertrag ein sehr abweichender ist.

Eine fernere Ausdehnung der Erfahrungstafeln für die Baumholzwälder wäre aber in Bezug auf die Holzerzeugung in räumlichen und geschlossenen Beständen, für jede Holzgattung, gewiß sehr wünschenswerth. Bekanntlich sind die Ansichten darüber sehr verschieden, seitdem zuerst Cotta die räumliche Erziehung des Baumholzes empfahl. Diese hat gewiß eine sehr verschiedene Wirkung nach den Holzarten, wie dies in diesen Blättern schon vielfach nachgewiesen wurde. Die Kiefer und Birke gewinnen dadurch sicher weniger, weil sie den räumlichen Stand weniger benutzen können als Fichte und Buche. Der ganze Streit wird aber auf theoretischem Wege, durch Untersuchungen mit dem Mikroskop oder im Laboratorium, sicherlich nicht entschieden werden können, sondern nur durch Erfahrungen. Daß man sich mit diesen aber nicht auf einen und denselben Boden beschränken muß, versteht sich von selbst, denn wahrscheinlich wird man von einem nahrhaften und frischen Boden ganz andere Resultate erhalten, als von einem armen und trockenen.

Will man überhaupt solche vergleichende Erfahrungstafeln aufstellen, in denen nachgewiesen wird, wie sich in ein und demselben Boden der Ertrag der verschiedenen Holzarten stellt, so muß man denselben bestimmter bezeichnen, als es bisher geschehen ist. Bisher hat man gar nichts gethan als die Bodenklasse für eine bestimmte Holzgattung durch die

Digitized by Google

Holzmasse zu bezeichnen, welche in verschiedenem Alter des normalen Bestandes darauf vorhanden sein soll. Dabei kann aber der Boden in Bezug zu seinem Verhalten von einer sehr verschiedenen Beschaffenheit sein. Feuchter, humoser Sandboden und kräftiger, tiefgründiger Lehmboden können, wenn man blos die Massenerzeugung beachtet, nicht auch die Ausdauer, den Wuchs der einzelnen Bäume, den Gang des Zuwachses, jeder zur ersten (besten) Gütenklasse für Kiefern gerechnet werden und die erzeugte Holzmasse bei 70 und 80 Jahren kann darauf ganz dieselbe sein. Welcher Unterschied ist aber bei diesen beiden Bodenarten in Bezug auf den Holzertrag, den Eiche und Buche auf ihnen geben! Auf dem feuchten Sandboden wachsen diese vielleicht gar nicht und der Lehmboden kann vielleicht auch für sie unter die bessern Bodenklassen zu rechnen sein. Will man folglich Bodenklassen bilden, an denen man nachzuweisen versucht, wie der Ertrag verschiedener Holzarten auf ihnen ist, so müssen sie so bezeichnet werden, daß Jeder weiß, was für ein Boden damit gemeint ist.

Wenn wir hier diese Forderung aufstellen, so sind wir aber weit davon entfernt, die nähere Charakteristik des Bodens durch eine chemische Analyse und die genaue Aufführung seiner Bestandtheile in 1000, 10,000 oder gar 100,000 Theilen verlangen und geben zu wollen. Auf diese chemischen Analysen, so viel Werth sie auch in wissenschaftlicher Hinsicht haben mögen, ist für die Praxis, nach der gegenwärtigen Lage der Sache, wenig oder gar kein solcher zu legen. Zuerst müßte, um sie zur Bestimmung der Bodenklassen und Bodenbeschaffenheit benutzen zu können, der Forstwirth dieselben Untersuchungen mit dem Boden, um den es sich handelt, vornehmen, wie der Chemiker in seinem Laboratorium. Daß dies unausführbar ist, bedarf wohl keiner

Digitized by Google

weitern Ausführung. Kann er dies aber nicht, so sind jene Analysen, von geschickten Chemikern geliefert, für ihn auch von keinem Nutzen. Dann ist es aber auch längst anerkannt, daß nicht blos die Oberfläche des Bodens über den Holzwuchs entscheidet, sondern auch der Untergrund, die Beschaffenheit der Wasserdämpfe und des Wassers, das auf ihn aufsteigt. Die Heegerweiden wachsen vortrefflich auf dem weißen Flußsande, wenn das Wasser, was ihn durchziehet, Nährstoffe für sie mit sich führt, sie gedeihen aber nicht, wenn dieses arm daran ist. Die Wurzeln der Bäume erhalten oft aus einer Tiefe noch Nährstoffe, wohin wir in keinem Falle mit unsern Analysen dringen können. Selbst die Bearbeitung des Bodens, die tiefe Lockerung entscheidet sehr oft über den besseren Holzwuchs, wie wir an jeder Pflanze sehen können, die auf einem tief aufgegrabenen Stockloche stehet, wo die Wurzeln der Bäume rein ausgegraben wurden. Das liegt theils in der dann erfolgenden bessern Aufnahme der Nährstoffe aus der Luft, die den Boden durchziehet, theils weil dann die aus der Tiefe aufsteigenden Wasserdämpfe den Boden besser durchziehen können. Darum wollen wir uns für jetzt noch mit einer mehr in die Augen fallenden Charakteristik des Bodens begnügen, die vorläufig und zum Anfange zur Verwirklichung der hier angeregten Idee auch genügen dürfte. Man muß im Anfange nicht zu viel verlangen, wenn man überhaupt etwas erreichen will, was nicht verhindert, daß man weiter gehen kann, wenn einmal fester Grund, auf dem man fortbauen kann, gewonnen ist und die Sache im Publikum Anklang gefunden hat.

Es scheint für jetzt noch hinreichend, wenn man den Boden theils nach den Gesteinen, woraus er entstanden ist, theils nach seiner Beschaffenheit im Allgemeinen bezeichnet. Es mögen hier als Beispiele einige solcher Bezeichnungen

Digitized by Google

folgen, wobei aber ausdrücklich bemerkt wird, daß dies eben nur Beispiele sein sollen, um die Idee des Verfassers deutlich zu machen, keineswegs aber die Absicht ist, hier eine Klassificirung aller oder auch nur einzelner in Deutschland vorkommenden Verschiedenheiten des Waldbodens geben zu wollen. Auch verwahren wir uns dagegen, daß, wenn zugleich die vergleichende Nachweisung des Holzertrages der verschiedenen Holzarten im Allgemeinen von einzelnen Bodenarten nachgewiesen wird, die für sie angenommenen Holzerträge als solche angesehen werden, wie sie in der Wirklichkeit stattfinden. Das wird so wenig beabsichtigt, als es überhaupt schon jetzt möglich sein dürfte, diese Nachweisung zu geben, da die dazu erforderlichen Untersuchungen noch gar nicht angestellt sind, und folglich man noch gar nicht weiß, wie sich der Holzertrag der verschiedenen Holzarten auf diesem Boden gegen einander verhält. Die Zahlen, die hier gegeben werden, sind ganz willkürliche, zum Theil gar nicht aus der Untersuchung der Holzbestände auf verschiedenen Bodenarten entnommen, sie haben daher gar keinen weiteren Zweck und Werth, als die ganze Idee, die hier entwickelt wurde, durch einzelne Beispiele deutlich zu machen. Ehe man daran denken kann, solche allgemein vergleichende Erfahrungstafeln aufstellen zu wollen, muß man viele Specialtabellen besitzen, die die Resultate der Untersuchungen von einzelnen Revieren in verschiedenen Gegenden Deutschlands geben. Uebrigens wird auch daraus, daß hier nur einzelne wenige Beispiele angeführt werden, hervorgehen, daß es dem Verf. nicht in den Sinn kommt, hier schon eine vollständige Charakteristik der Güteklassen des Bodens für die verschiedenen Holzarten geben zu wollen, die in unsern Wäldern vorkommen.*)

*) Der Herausgeber muß sich feierlich dagegen verwahren, daß er in den nachfolgenden Zahlen wirklich ermittelte Erträge angeben wollte.

Digitized by Google

Man theilt den Boden nach seiner Entstehung und Zusammenhäufung bekanntlich 1. in Verwitterungsboden (Bergboden), welcher noch auf dem Gesteine liegt, aus welchem er entstanden ist. 2. Aelteres Schwemmland oder Diluvium, bei dem die aufgelösten Gesteintheile schon in der Vorzeit zusammengeschwemmt sind. 3. Alluvium, bei dem dies erst in der neuern Zeit geschehen ist. 4. Fluß-, Au- oder Marschboden, das Produkt des Niederschlags der Flüsse oder anderer Gewässer. 5. In den Vorbergen, Thälern und am Fuße der Gebirge finden wir dann auch noch den gemischten Verwitterungs- und Schwemmlandsboden, der oft die schönste Vegetation hat. 6. Ebenso haben wir sowohl in der Ebene als in den Gebirgen ausgedehnte Strecken von Sumpf- oder Bruchboden, der ebenfalls eine besondere Bodenklasse in Bezug auf die Holzvegetation bildet. Es mögen nun einzelne Beispiele aus zweien dieser Abtheilungen als Versuche folgen, eine genauere Bodencharakteristik für die Güteklassen der vergleichenden Erfahrungstafeln zu geben.

I. Bergboden.

1. Granitboden. Zone von 1000 bis 1500 Fuß Seehöhe, mittlere Jahrestemperatur + 4,1° R.

a) Muttergestein arm an Feldspath und Glimmer, und ohne fremde Einmengungen, schwer zerstörbar, stark zerklüftet.

b) Der Boden selbst flachgründig, trocken, grußig, quellenarm, ziemlich humusarm. Zur Erziehung von Laubholzbäumen nicht mehr geignet.

c) Südhang, lehmig, theilweise Trümmergestein.

Dieselben haben nur den Zweck, seine Idee zu erläutern, und sind ohne allen praktischen Werth.

Digitized by Google

Jährlicher Durchschnittszuwachs auf dem preuß. Morgen.

Eichen-Schlagholz. III. Bodenklasse.		Fichten. IV. Bodenklasse.	
10. Jahr	28,1 Kbkf.	20. Jahr	21,5 Kbkf.
20. "	27 "	30. "	23,8 "
30. "	25 "	40. "	26,7 "
40. "	20 "	50. "	29,8 "
		60. "	32,9 "
		70. "	35,7 "
		80. "	37,1 "
		90. "	36,8 "

Granitboden wie oben.

Nordhang, ziemlich steil, frisch, nicht humusarm.

Eichen-Schlagholz, mit Hainbuchen, Saalweiden ꝛc. gemischt. III. Bodenklasse.		Fichten. III. Bodenklasse.	
10. Jahr	30 Kbkf.	20. Jahr	26,5 Kbkf.
20. "	29 "	30. "	29,3 "
30. "	26 "	40. "	32,6 "
40. "	22 "	50. "	37 "
		60. "	40 "
		70. "	42 "
		80. "	43,5 "
		90. "	44,6 "
		100. "	45 "
		110. "	44,7 "
		120. "	44 "

2. Sandsteinboden. Zone von 600 bis 1000 Fuß Seehöhe, mittlere Jahrestemperatur + 5° R.

Digitized by Google

a) Muttergestein feinkörniger thonig-kalkiger, eisenhaltiger Sandstein, ziemlich leicht zerstörbar.

b) Der Boden milder Lehmboden, tiefgründig, frisch, hin und wieder mit feuchten Einsenkungen, nicht humusarm.

c) Wellenförmige Bergebene.

Es können hier beinahe alle Holzarten ohne Ausnahme gezogen werden, doch ist die Fichte nicht aushaltend und wird frühzeitig rothfaul.

Jährlicher Durchschnittszuwachs a. d. pr. Morgen.

	Eichen.	Buchen.	Kiefern.	Fichten.
	II. Bodenkl.	IV. Bodenkl.	I. Bodenkl.	III. Bodenkl.
20. Jahr	22	13	58	28
30. "	26	18	60	31
40. "	29	20	62,5	34
50. "	32	22	65	38
60. "	33	23	65	42
70. "	34,5	24	64	45
80. "	36	25	62,5	48
90. "	37,5	26	61	51
100. "	38,5	25	60	51
110. "	38	24	58	50
120. "	37	23	56	50

II. Alluvium.

Sandboden mit lehmigem Untergrund, ziemlich frisch, nicht humusarm, im Flachland + 6,8° R. mittlere Jahrestemperatur, wellenförmig.

	Eichen.	Buchen.	Kiefern.	Birken.
	III. Bodenkl.	IV. Bodenkl.	II. Bodenkl.	III. Bodenkl.
20. Jahr	17	10,7	24,4	30,1
30. "	20	13,1	26,8	31,8

Digitized by Google

	Eichen.	Buchen.	Kiefern.	Birken.
	III. Bodenkl.	IV. Bodenkl.	II. Bodenkl.	III. Bodenkl.
40. Jahr	23	15	28,7	29,9
50. "	25,5	16,5	30,3	27,5
60. "	28	17,8	31,1	23
70. "	30,5	18,8	31,8	
80. "	33	19,8	31,5	
90. "	33	20,6	30,8	
100. "	32	21,2	30,8	
110. "	30	21	29,2	
120. "	28	21	28,3	

Für Fichten ist der Boden zu trocken, und sie bleiben hier im Wuchse gegen andere Holzgattungen so sehr zurück, daß ihre Erträge nicht mehr nachgewiesen zu werden brauchen.

III. Diluvium.

Diluviallehm, mit Steinbrocken gemischt, humusreich, frisch, tiefgründig, mittlere Jahrestemperatur + 6,8° R.

	Eichen.	Buchen.	Kiefern.	Birken.
	II. Bodenkl.	II. Bodenkl.	I. Bodenkl.	II. Bodenkl.
20. Jahr	23	21,4	58	40,2
30. "	26	26	60	42,1
40. "	30	30	62,5	41,5
50. "	34	33	65	40,3
60. "	38	35,5	65	38,9
70. "	36	37,6	64	35,1
80. "	34	39,4	62,5	33
90. "	36,5	41	61	30
100. "	39	42,4	60	
110. "	41	43,3	58	
120. "	40	44	56	

Digitized by Google

Es muß hierbei noch ausdrücklich bemerkt werden, daß bei diesen Zahlen, wodurch der Zuwachsgang bezeichnet werden soll, nur auf das starke einschlagbare Holz Rücksicht genommen worden ist, wie dies in allen Erfahrungstafeln, die zum Gebrauche bei der Taxation angefertigt werden, gewöhnlich geschiehet; denn wollte man auch das schwache Reiserholz, das sogenannte Raff- und Leseholz in Rechnung stellen, so würde man ein ganz anderes Steigen und Fallen der Holzerzeugung annehmen müssen, da dann ein Steigen des Zuwachses vom 20. u. 30. Jahre an gar nicht mehr stattfindet, im Gegentheil, bei den Birken und Kiefern, als sich frühzeitig lichtstellend, sogar schon eher ein Sinken desselben eintritt. Dies ist schon so oft in diesen Blättern besprochen, daß es wohl nicht erst nöthig ist, es nochmals zu wiederholen. Doch erwähnen wir es, um noch auf einen andern Mangel in den Erfahrungstafeln, wie sie jetzt gewöhnlich aufgestellt werden, aufmerksam zu machen, der nothwendig beseitigt werden muß, wenn sie dem Zwecke entsprechen sollen, daß man daraus den Gang des Zuwachses, den man von einem bestimmten Boden bei normalen Holzbeständen erwarten kann, übersehen will.

Die ersten Erfahrungstafeln, welche Seutier*), Hartig und Paulsen**) aufstellten, wiesen nicht nur die Abtriebserträge und die gesammte Holzmasse in jedem Alter nach, sondern auch die von Zeit zu Zeit in der Durchforstung herauszunehmenden Erträge. Auch Cotta gab in seinen ersten Erfahrungstafeln ***) die in jedem Alter vorhandene oder normale Stammzahl und die durch-

*) S. Moser's Forstarchiv 24. Bd.

**) Kurze Kenntniß vom Forstwesen, von Führer. Detmold 1795.

***) Im Waldbau. 2. Aufl. der Anhang.

Digitized by Google

schnittliche Größe eines Stammes an, woraus man auf den Betrag der Durchforstungserträge schließen konnte. Später ließ man die Durchforstungserträge unbeachtet und beschränkte sich darauf, den in jedem Alter bei einem regelmäßigen Zustande der Bestände vorhandenen Vorrath auf einer bestimmten Fläche anzugeben, weil allerdings sich Manches gegen die Aufnahme der Durchforstungserträge in die Erfahrungstafeln sagen läßt. Die Größe derselben ist eine weit unbestimmtere, selbst an normalen Holzbeständen, als die der Abtriebserträge. Sie hängt von dem dichtern und räumlichern Bestande ab, dem Mischungsverhältnisse der jungen Bestände, der Neigung zur Lichtstellung, der Art und Weise, wie man die Durchforstung führt, ob man das Holz stark oder schwach benutzt, ob viel Diebstahl stattfindet, oder alles von Zeit zu Zeit zu gewinnende Holz absetzbar war u. s. w. Es ist daher weit schwieriger, die Menge des Holzes in allgemeinen Erzahrungstafeln anzugeben, die durch die Durchforstung bis zum Abtriebe von einem geschlossenen Bestande erwartet werden kann, als die wahrscheinliche Holzmasse vorauszubestimmen, welche dieser bei dem Abtriebe liefern wird. Darum wird auch die Ertragsberechnung für den ganzen Umtrieb desto unsicherer, je bedeutender die Holzmasse ist, welche von der Durchforstung dabei in Rechnung gestellt wird. Hierzu kommt noch, daß eigentlich auch gar kein Bedürfniß vorhanden zu sein scheint, die Durchforstungserträge für die ganze Umtriebszeit vorauszubestimmen, da man es sogar als einen Fehler bezeichnen muß, wenn diese bei der Vertheilung der gesammten Holzerzeugung innerhalb derselben mit zur Berechnung gezogen werden. So lange man, wie es Hartig that, den gesammten Ertrag derselben mit einem Male vorausberechnen und danach den Etat für alle Perioden unabänderlich vorausbestimmen wollte, konnte man freilich

Digitized by Google

auch die Durchforstungserträge des ganzen Umtriebes nicht unbeachtet lassen, denn sie betrugen einen sehr wesentlichen Theil der gesammten Holzerzeugung desselben. So wie man aber von dieser Idee abkam und erkannte, daß man den Abgabesatz von Zeit zu Zeit nach der Aenderung der Holzbestände neu regeln muß, verschwand auch die Nothwendigkeit der Vorausberechnung der Durchforstung für längere Zeiten. Wenn man den nachhaltigen Abgabesatz nur auf die Vertheilung der Abtriebserträge für die ganze Umtriebszeit begründete, so konnte man die Durchforstung für jede Revisionsperiode zurechnen und dann die Holzmasse, welche man für sie annahm, aus einer wirklichen Bestandsaufnahme derjenigen Bestände, aus welchen sie erfolgen sollte, entnehmen.

Um der eigentlichen Ertragsberechnung willen ist daher die Aufführung der Durchforstungserträge in den Erfahrungstafeln wohl nicht nöthig. Dagegen wird sie ganz unerläßlich, wenn diese den Gang der Holzerzeugung in normalen Beständen, das Alter, in welchem der größte Durchschnittszuwachs erfolgt, nachweisen sollen. Unläugbar gehört das Durchforstungsholz so gut zur gesammten Holzerzeugung, wie das Holz, welches der Abtrieb der haubaren Bestände liefert. Da sich nun aber die Bestände in verschiedenem Alter bald mehr bald weniger licht stellen, so geben sie auch zu verschiedenen Zeiten eine bald größere bald kleinere Menge Durchforstungsholz und das Verhältniß desselben zu der Holzmasse, welche die Abtriebserträge liefern, wird ein sehr unbestimmtes sein. Berechnet man den Gang des Zuwachses und den Ertrag, den eine Holzgattung liefert, lediglich nach der Holzmasse, die noch in einem bestimmten höhern Alter in einem Bestande vorhanden sein soll, und beachtet man diejenige, die er schon geliefert hat,

Digitized by Google

gar nicht, so erscheinen die sich licht stellenden Holzgattungen gegen die, welche sich bis zum Abtriebe geschlossen halten, in einem viel ungünstigeren Lichte, als sie es verdienen.

Vergleichen wir, um dies durch ein Beispiel zu erläutern, in dieser Beziehung Birke, Buche und Kiefer mit einander, indem wir von jeder Holzgattung nicht blos den Durchschnittszuwachs aus dem in jedem Alter vorhandenen Vorrathe eines Preußischen Morgens berechnen, sondern auch die bis dahin erfolgte Durchforstung mit berücksichtigen.

Birke auf II. Bodenklasse.

Alter.	Vorrath.		Durchforstung.		Durchschnittszuwachs aus d. Durchforstung überhaupt.	Gesammter Durchschnittszuwachs.	Bemerkungen.
	Vorhandene Masse.	Durchschnittszuwachs daraus.	Ausgehauene Holzmasse in dem Alter.	Bis dahin überhaupt.			
	Kbkf.	Kbkf.	Kbkf.	Kbkf.	Kbkf.	Kbkf.	
20	805	40,2	250	—	10,5	50,7	Das ausgehauene Holz besteht in Bindewieden, Reifstöcken und Besenreis.
25	1036	41,4	50	300	12	53,4	
30	1263	42,1	60	360	12	54,1	
35	1480	42,3	70	430	12,3	54,6	
40	1661	41,5	80	510	12,75	54,25	
45	1765	39,33	130	640	14,2	53,5	
50	1845	36,9	150	790	15,8	52,7	
55	1888	34,7	160	950	18,2	52,9	
60	1905	31,75	170	1120	18,6	50,4	

Man wird bei der Betrachtung dieser kleinen Tabelle, in der nur mäßige Durchforstungssätze angenommen worden sind, sogleich finden, daß der Zuwachsgang, noch mehr aber die zu berechnende Holzmasse, wenn man die Durchforstung voll in Rechnung bringt, sich anders darstellen, als wenn man sie ganz unbeachtet läßt.

Vergleichen wir nun damit den Ertrag der Buche nach

Digitized by Google

den Erfahrungstafeln, wie sie von Hartig aufgestellt worden sind und wie sie zum Gebrauche bei der Preußischen Taxation der Staatsforsten vorgeschrieben wurden.

Buche II. Bodenklasse.

Alter.	Vorrath.		Durchforstung.		Durchschnittszuwachs der Durchforstung überhaupt.	Gesammter Durchschnittszuwachs.	Bemerkungen.
	Vorhandene Holzmasse.	Durchschnittszuwachs daraus.	Ausgehauene Holzmassen in dem Alter.	Bis dahin überhaupt.			
	Kbkf.	Kbkf.	Kbkf.	Kbkf.	Kbkf.	Kbkf.	
40	800	20	—	—	—	20	Es wird von Hartig angenommen, daß die Durchforstung bis zum 60. J. dem Berechtigten zufällt, oder nicht benutzbar ist.
60	1440	26	140	140	2,33	28,33	
80	2050	26	200	340	4,2	30,2	
100	2825	28,2	525	865	8,6	36,8	
120	3400	28,3	—	865	8,6	36,9	

Gewiß wird, wenn Jemand diese beiden Ertragsübersichten zusammenhält und vergleicht, sogleich in die Augen fallen, daß der Ertrag der Buche gegen den der Birke, besonders bis zum 60. Jahre, schon darum niedriger erscheinen muß, weil bei dieser letztern das Durchforstungsholz bis zum 60. Jahre voll mit berechnet wurde, bei der Buche aber nicht. Eben so wird es weiter keiner Ausführung bedürfen, daß der Durchschnittszuwachs im 40. Jahre bei der Buche ein ganz anderer sein würde, wenn man den Bestand, voll gedacht, schon im 20., 40. und 50. Jahre durchhauen und ihn von der dadurch gewonnenen Holzmasse mit berechnet hätte, die bei der Buche, besonders wenn Weichhölzer ausgehauen werden, oft sehr bedeutend ist.

Digitized by Google

Noch deutlicher gehet dies aus den Erfahrungen hervor, die Hartig*) über den Ertrag der Kiefer im 7. Bde. des Forst- und Jagdarchivs mittheilt, wenn man die ganze Holzerzeugung in Rechnung stellt. In diesem Falle liefert ein Morgen guter Boden

bei	20	Jahren	1398	Kbfß.	oder	70	Kbfß.	Durchschnittszuwachs
"	40	"	2716	"	"	68	"	"
"	60	"	4133	"	"	69	"	"
"	80	"	5760	"	"	72	"	"
"	100	"	7052	"	"	70½	"	"
"	120	"	8239	"	"	68¾	"	"

Ohne die Durchforstung mit in Rechnung zu stellen, giebt Hartig aber den Ertrag derselben Bodenklasse für die Kiefer mit der vollen Holzmasse folgendermaßen an:

bei	20	Jahren	918	Kbfß.	oder	Durchschnittszuwachs	46	Kbfß.
"	40	"	2036	"	"	"	50,9	"
"	60	"	3113	"	"	"	51,9	"
"	80	"	4150	"	"	"	51,8	"
"	100	"	4826	"	"	"	48,2	"
"	120	"	6013	"	"	"	50	"

In den amtlichen Erfahrungstafeln dagegen

bei	40	Jahren	1816	Kbfß.	oder	Durchschnittszuwachs	45,4	Kbfß.
"	60	"	2275	"	"	"	34,6	"
"	70	"	2887	"	"	"	41,2	"

*) Stuttgart bei Cotta 1826. S. 48—55.

Digitized by Google

bei	80	Jahren	3500	Kbkfß.	oder	Durchschnitts-zuwachs	43,7	Kbkfß.
"	90	"	3550	"	"	"	39,2	"
"	100	"	4000	"	"	"	40	"
"	110	"	4500	"	"	"	40,9	"
"	120	"	5000	"	"	"	41,6	"

(Zur Erklärung des niedrigen Durchschnittszuwachses bei 60 und 90 Jahren muß darauf aufmerksam gemacht werden, daß bei Hartig sich der Bestand gleich nach der Durchforstung um so viel, als diese beträgt, gegen das vorhergegangene Jahr vermindert.)

Nach diesen Zahlen vermindert sich allerdings der Durchschnittszuwachs im höhern Alter auch wenig oder gar nicht, indem die Holzmasse der ältern Bestände immer um so viel größer angenommen wird, als der einjährige für die entsprechende Zahl von Jahren zugerechnete Zuwachs beträgt. Die Erfahrung hat aber gelehrt, daß Hartig für die Kiefer, besonders auf Sandboden, die Holzmasse älterer Bestände viel größer angenommen hat, als sie wirklich ist, worüber unten das Nähere bemerkt werden wird. Vermindert man nun aber die Holzmasse der ältern Bestände dadurch, daß man ihre Lichtstellung voraussetzt und einen Theil des Holzes, welches für sie als Abtriebsertrag berechnet wurde, zu der Durchforstung der frühern Jahre hinzurechnet, so wird sich natürlich auch ein anderer Gang des Zuwachses ergeben, als wenn man dies nicht thut, indem dadurch der Zuwachs der jungen Bestände größer, der der ältern kleiner wird.

Eine Anforderung, die man an die Erfahrungstafeln machen muß, insofern sie dazu dienen sollen, Auskunft über den Ertrag der jungen Bestände im haubaren Alter zu geben, ist unleugbar wohl, daß sie die Holzmasse, welche sich

Digitized by Google

davon erwarten läßt, wirklich richtig angeben. Das thun aber dieselben vorzüglich bei den Holzgattungen, die sich im höhern Alter licht stellen, wie Kiefern, Eichen, Birken, in der Wirklichkeit nicht. Dies liegt in dem falschen Begriffe, den man oft von einem vollkommenen Bestande hat, indem man eine absolute Vollkommenheit bei einem solchen, den man für die Erfahrungstafeln benutzt, verlangt, während man doch nur eine relative erwarten kann. Man hat bisher immer nur die allervollkommensten Bestände, die nur zu finden waren, benutzt, um davon die Holzmasse abzunehmen, die man als diejenige in den Erfahrungstafeln eintrug, welche regelmäßig behandelte Bestände geben müssen, weil man von der allerdings ganz richtigen Ansicht ausging, daß unvollkommene Bestände dazu sich nicht eigneten. Mit dem Grundsatze im Allgemeinen kann man sich nur einverstanden erklären, denn nur von regelmäßigen, folglich vollkommenen Beständen läßt sich einigermaßen vorausbestimmen, welchen Ertrag sie liefern werden, nicht aber von unregelmäßigen, da diese von unendlich verschiedener Beschaffenheit sein können, indem man nur mit regelmäßigen einen bestimmten, festen Begriff verbinden kann. Es wurde nur dabei die Forderung an die Regelmäßigkeit oder Vollkommenheit zu hoch gestellt, indem man dazu stets einen vollkommenen Schluß gleichalteriger und wüchsiger Bäume forderte, der bei den älteren Beständen der sich licht stellenden Holzarten nur höchst selten vorkommt.

Ein Beispiel davon liefern uns die Hartig'schen Erfahrungstafeln für Kiefern. Für diese wird in der ersten Bodenklasse bei einem Alter von 120 Jahren eine normale Holzmasse von 5000 Kubikfuß oder 71 Klaftern*), in der

*) Die Massenklafter wird bei der Preußischen Taxation gewöhnlich

Digitized by Google

zweiten von 3900 Kubikfuß oder 58 Klaftern und in der schlechtesten noch bei hundert Jahren von 2000 Kubikfuß oder 28½ Klaftern für den Preußischen Morgen als normaler Bestand angenommen. Es giebt allerdings einzelne Morgen, welche diese und noch eine größere Holzmasse enthalten, aber sie sind sehr selten, wie schon die Untersuchungen Hennert's und später Hartig's selbst, wie er sie in seinem Forst- und Jagdarchive mittheilt, zeigen. Das sind aber denn doch immer nur einzelne Morgen, denn große Flächen, die diese Holzmassen durchschnittlich geben würden, kommen in dem Meeresboden der östlichen Provinzen Preußens, für welche diese Erfahrungstafeln doch bestimmt waren, gar nicht vor. Hartig schreibt zwar deshalb auch vor, daß bei ihrer Anwendung zur Berechnung junger Bestände ein Abzug bis zu einem Viertheil dieser Holzmasse für mögliche Unglücksfälle gemacht werden soll, aber wenn dies auch geschieht, so bleiben in der Wirklichkeit diese Erträge auch selbst für Bestände, die gar kein außergewöhnlicher Unglücksfall trifft, viel zu hoch. Dies liegt zuerst in der Eigenthümlichkeit der Kiefer, sich, besonders auf Sandboden, im höhern Alter niemals ganz geschlossen zu halten. Selbst in den Beständen, wo weder Diebstahl noch Insekten oder irgend ein anderer Zufall Bäume beschädigen oder Lücken verursachen, entstehen mit 80, 100 und 120 Jahren kleine Blößen und die Bäume stellen sich mehr oder weniger horstweise. Hartig ging aber von der Ansicht aus, daß diese Lücken bei einer regelmäßigen Behandlung der Bestände vermieden werden könnten, und dachte sich bei Anfertigung seiner Erfahrungstafeln Bäume von der durchschnittlichen Größe des Bestandes auf denselben. Daß er dabei der Meinung war, eigentlich nur mit-

zu 70 Klaftern feste Holzmasse berechnet, wenn das schwächere Durchforstungsholz und Astholz mit benutzt wird.

Digitized by Google

telmäßige Erträge anzunehmen, geht schon daraus hervor, daß seine Ertragstafeln die Holzmasse für Kiefern bis zum 60jährigen Alter niedriger angeben, als diese bei regelmäßigen Beständen beinahe stets ist. Daß er sie dann mit wachsendem Alter immer mehr und mehr viel zu groß angab, lag blos daran, daß er bei der Kiefer eine absolute Vollkommenheit verlangte, welche dieser Holzgattung niemals eigen ist, da sie nicht bis zum höhern Alter geschlossen bleibt.

Dann muß man aber doch auch noch die Verluste in Rechnung stellen, welche bei großen Waldflächen ganz unvermeidlich durch Diebstahl, Insekten, Sturm, Schnee- und Duftbruch, Dürre, Krankheiten des Holzes, durch Beschädigungen vom Wild, von zu nassem oder zu trockenem Boden u. s. w. entstehen. Wir sind auch weit davon entfernt, annehmen zu können, daß wir lauter vollkommene Bestände erziehen werden. Es können und dürfen die Erfahrungstafeln daher nur solche Erträge angeben, die in dem angenommenen Haubarkeitsalter mit einiger Sicherheit im großen Durchschnitte wirklich von regelmäßig erzogenen und behandelten jungen Beständen erwartet werden können. Daß dies Hartig nicht gethan hat, daß er eine ideale und absolute Vollkommenheit der Bestände voraussetzte, die niemals erwartet werden kann, hat schon allein alle die Schätzungen, bei denen diese Erfahrungstafeln angewandt wurden, unbrauchbar und unnachhaltig gemacht. Sie haben alle umgearbeitet werden müssen, denn man gelangte bald zu der Ueberzeugung, daß die Bestände die nach ihnen berechneten Erträge niemals geben würden und daß daher die spätern Perioden nicht hinreichend gedeckt waren.

Dies führt uns zu der Ueberzeugung, daß das bisher befolgte Verfahren bei Anfertigung der Erfahrungstafeln, wie es Hartig lehrt und bisher wohl überall stattfand, ein

Digitized by Google

ganz falsches und für die Anwendung derselben ein höchst gefährliches ist. Bei diesem ermittelte man die Erträge, die man von den jungen Beständen erwarten zu können glaubte, immer nur aus den besten einzelnen, recht vollkommenen Horsten, wie man sie nur selten fand, während man sie doch aus dem großen Durchschnittsertrage der alten Bestände hätte zu erlangen suchen müssen, von denen sich voraussetzen ließ, daß sie im regelmäßigen Zustande erwachsen waren und kein Aushieb stattgefunden hatte. Würde Hartig die Erträge für Kiefern durch die Division der Holzmasse auf 20,000 Morgen haubaren Holzes, was gleichalterig und regelmäßig erwachsen war, mit der Fläche für seine Erfahrungstafeln zu ermitteln gesucht haben, so würde er ein ganz anderes und weit brauchbareres Resultat für sie erlangt haben. Diese Erfahrungssätze im Großen sind es, welche der Herausgeber für seine Erfahrungstafeln benutzt hat, nicht die Untersuchung der Holzmasse einzelner Morgen, und darum geben diese auch für die Kiefer weit geringere Erträge an als die Hartig'schen. *)

Sobald aber der Grundsatz befolgt wird, daß bei der Vorausbestimmung des Ertrags der haubaren Bestände in den Erfahrungstafeln alles das berücksichtigt werden muß, was auf die für sie anzunehmende Vollkommenheit irgend einen Einfluß haben kann, so wird diese noch weit mehr eine nur relative. Dann wird sie da, wo der Diebstahl die Bestände lichtet, wo Duft- und Schneebruch den Schluß unterbricht, wo das Wild schält, verbeißt oder die Insekten heimisch sind und viel Schaden thun, eine andere sein als da, wo alle diese Uebel fehlen, man mit Sicherheit auf die Er-

*) Für den besten Boden nur 4067 statt 5000, für mittelmäßigen 3610 statt 3900, für schlechten 1047 statt 2000 bei gleichem Alter von 120 und 100 Jahren.

Digitized by Google

ziehung und Erhaltung voller Bestände rechnen kann. So kann es nöthig sein, innerhalb der Wolkenregion, wo der Schneebruch die Fichtenbestände so oft durchlöchert, andere Ertragssätze anzunehmen als da, wo dies Uebel nicht zu fürchten ist. Wo die Kiefernspannraupe vielfach Bestände lichtet, ohne sie gerade zu tödten, wo aus oft unerklärbaren Ursachen erfahrungsmäßig oft Fichten und Kiefern im besten Alter absterben und die Bestände dadurch lückig werden, wird man dies bei der für ältere Bestände anzusetzenden Holzmasse nicht unbeachtet lassen dürfen.

Die aller werthlosesten und für den praktischen Gebrauch bei Ertragsberechnungen unbenutzbarsten Erfahrungstafeln sind diejenigen, welche Herr Smalian vorschlägt und Herr Forstrath Hartig in seinen vergleichenden Untersuchungen über den Ertrag der Rothbuche giebt, wobei nach den Untersuchungen an einzelnen Stämmen ideale Bestände zusammengesetzt werden, die eigentlich nur in der Phantasie derjenigen existiren, die sie herausrechnen. Dies analytisch-kombinatorische Verfahren, wodurch Herr Forstrath Hartig die Wissenschaft so unendlich zu fördern glaubt, ist, von der rein praktischen Seite in das Auge gefaßt, eine der unbegreiflichen Verirrungen des menschlichen Geistes. Deshalb wird es doch aber vielleicht unter denen Verehrer finden, welche die Forstwirthschaft nur lieben, wenn sie im Schlafrocke und in Pantoffeln betrieben werden kann.

In der frühern Zeit, wo sich mehr die Praktiker mit diesem Gegenstande beschäftigten, behandelte man ihn offenbar weit zweckmäßiger als jetzt, wo er von den Stubengelehrten mit Hülfe des Mikroskopes und im Laboratorium bearbeitet wird. Hennert, Zanthier, Wächter am hannöv. Harze u. s. w. suchten sich alle Ertragssätze zu verschaffen, wie sie im großen Durchschnitte zu erwarten waren, um da-

Digitized by Google

nach die jungen Bestände zu berechnen.*) Nachdem sich aber die sogenannte Wissenschaft dieses Gegenstandes bemächtigt hat, scheint man die Wirklichkeit ganz aus dem Auge verloren zu haben und nur dem Idealen nachzujagen. Unsere Forstwirthschaft hat schon ziemlich ein gleiches Schicksal gehabt, wie die Philosophie im Alterthum und Mittelalter. Während die ersten Philosophen ihre Lehren aus den Erfahrungen des praktischen Lebens entnahmen und wieder auf dasselbe anwandten, beschäftigte sich die spätere in Byzanz nur mit leerem Wortgeklingel, Sophismen und Sylbenstechereien. Unsere gelehrten Katheder- und Formelmänner gleichen ganz den byzantinischen Philosophen; sie beschäftigen sich nicht mehr mit Dingen, die für das praktische Leben einen Werth haben, sondern mit einer Menge Spitzfindigkeiten und Kleinigkeiten, die für dasselbe ganz werthlos sind.

Niemand wird wohl bestreiten, daß unsere Erfahrungstafeln den Anforderungen noch nicht überall genügen, die an sie nothwendig gemacht werden müssen. Sie geben weder die Holzmasse für die verschiedenen Standortsverhältnisse richtig an, die man in einem bestimmten Alter von regelmäßigen Beständen erwarten kann, noch die Erträge, welche die Durchforstung liefert, noch überhaupt den Gang der Holzerzeugung. Und dennoch will man die ganze nachhaltige Ertragsberechnung auf sie gründen. Man will, wie es Hartig thut, aus den in ihnen nachgewiesenen, offenbar unrichtigen Erträgen die gesammte Holzerzeugung des ganzen Umtriebes vorausberechnen und durch alle Perioden gleichmäßig vertheilen, oder man will den normalen Vorrath nach ihnen bestimmen, obwohl derjenige, den sie nachweisen, unbestreit-

*) Wir verweisen in dieser Beziehung auf den 8. Band der Krit. Blätter, wo dieser Gegenstand sehr umständlich behandelt wird.

Digitized by Google

bar ein solcher ist, der in der Wirklichkeit nicht vorkommt, oder man entwickelt aus ihnen das Nutzungsprocent, was kein richtiges sein kann, wenn die Holzmasse aller Schläge eine unrichtige ist, und glaubt nun einen richtigen, nachhaltigen Abgabesatz mit Hülfe dieser überall unrichtigen Zahlen berechnen zu können. Man sollte denken, daß die Leute, welche die ganze Wirthschaftsführung und Nachhaltigkeit lediglich nach der Holzberechnung feststellen wollen, ihre ganze Aufmerksamkeit erst darauf richten würden, sich richtige Erfahrungstafeln für jedes einzelne Revier zu verschaffen, da doch wohl jedem Unbefangenen klar sein muß, daß die erste Bedingung der Durchführung aller reinen Holztheilungsmethoden der Besitz von solchen ist. Daran denkt aber Niemand; man begnügt sich, Formeln zur Durchführung der genauesten Berechnung anzugeben, ohne weiter darauf zu achten, daß diese immer unbenutzbare Resultate geben müssen, wenn man weder die Holzmasse kennt, die in regelmäßigen Beständen von Zeit zu Zeit erzeugt wird und vorhanden ist, noch die unvermeidlichen Zufälle berechnet, die eine Aenderung an derselben erzeugen. Daß die analytisch-kombinatorischen Rechnungen, wie sie Herr Forstrath Hartig anstellt, ganz werthlos sind, um benutzbare Erfghrungstafeln zu erlangen, wird keiner ausführlichen Beweise bedürfen, wenn man beachtet, daß schon die einzelnen ganz vollkommenen Bestände, die man bisher zur Anfertigung derselben benutzte, im Allgemeinen keine Auskunft über die Holzerzeugung größerer Wälder gaben, wie sie im Durchschnitt erwartet werden konnte. Um wie viel weniger ist diese aber nun wohl von denjenigen einzelnen vollkommenen Bäumen zu erwarten, aus denen man ideale Bestände auf dem Papiere in der Stube zusammensetzt. Es ist schwer zu begreifen, wie sonst ganz vernünftige Leute auf eine solche barocke Idee

Digitized by Google

kommen können, wie sie in eine solche Manie verfallen, daß sie sogar vor den einzelnen Bäumen den ganzen Wald nicht sehen, während es doch sonst nur Menschen gab, die den Wald wegen vieler Bäume nicht sehen konnten. Dabei glauben aber diese Leute gewöhnlich noch, daß sie im Besitz alles Wissens sind und allein die Wissenschaft durch ihre mikroskopischen Rechnungen fördern.

Gehet man auf den Zweck zurück, den die Erfahrungstafeln haben: daß in ihnen die Holzmasse regelmäßiger Bestände bei verschiedenem Alter derselben nachgewiesen werden soll, so wird auch gleich in das Auge fallen, daß, je mehr man darauf rechnen kann, regelmäßige Bestände zu erziehen und bis in das höhere Alter zu erhalten, die Erfahrungstafeln auch um so sicherer angewendet werden können, um den Ertrag des Waldes darnach zu berechnen. Einmal wird man dann mehr Mittel haben, sie richtig zu entwerfen, da dann schon die dazu erforderlichen regelmäßigen Bestände vorhanden sein werden; dann kann man aber auch mit großer Sicherheit darauf rechnen, daß die jungen Bestände noch im höhern Alter wirklich in dem Zustande sein werden, den man für sie voraussetzt. Umgekehrt, je mehr Zufällen der Wald unterworfen ist, wodurch die Erhaltung regelmäßiger Bestände gefährdet wird, desto weniger Werth haben auch die Erfahrungstafeln, um nach ihnen einen nachhaltigen Abgabesatz zu berechnen.

Hieraus gehet zuerst hervor, daß sie für Wälder von kurzem Umtriebe brauchbarer sind, als für solche, wo die Bestände ein sehr hohes Haubarkeitsalter erreichen sollen. Je jünger das Holz ist, desto eher bleiben die Bestände regelmäßig, wenn sie sonst so angebauet oder erzogen sind, je älter sie werden, desto mehr Zufällen sind sie im Laufe der Zeit unterworfen und desto eher sterben die einzelnen

Digitized by Google

Bäume ab, was nicht geschehen darf, wenn der Bestand sich ganz voll erhalten soll. In Kiefern findet man bis zum 30. und 40. Jahre überall ganz regelmäßige Bestände, die den vollen normalen Holzvorrath enthalten. Mit dem 50. und 60. Jahre lichten sie sich schon sehr ungleich. Auf dem schlechten Boden werden sie schon bald mehr bald weniger lückig, auf dem bessern erhalten sie sich noch voll. Mit dem 80. und 90. Jahre finden sich auch auf dem bessern Boden Lücken ein und für das 120. und 140. Jahr des Alters kann Niemand mehr mit einiger Wahrscheinlichkeit vorausbestimmen, wie viel ein jetzt junger Bestand dann Holzmasse haben wird, weil diese dann eine sehr verschiedene sein kann. Wohl gar aber für junge Eichenbestände, die erst mit 260 Jahren zur Benutzung kommen sollen, schon jetzt den Ertrag, den sie dann geben werden, in den Erfahrungstafeln nachweisen zu wollen, um diese bei den Ertragsberechnungen zu benutzen, ist etwas, was sich wohl eigentlich kein Forstwirth der irgend Eichenwaldungen kennt, zu Schulden kommen lassen sollte. Diese analytisch-kombinatorischen Stubenbelustigungen mögen Leuten überlassen bleiben, die die Wirthschaftseinrichtungen mit dem Mikroskop machen und die erforderlichen Untersuchungen, um in der Wahl der Holzarten nicht zu irren, im Laboratorio vornehmen.

Dann haben auch die Erfahrungstafeln für die verschiedenen Holzarten einen sehr verschiedenen Werth, je nach dem sie von Natur mehr oder weniger Gefahren unterworfen sind. Von der Buche läßt sich, wenn ein junger Bestand einmal der Beschädigung der Mäuse entwachsen, keine Gefahr des Schneedrucks und Dufthanges vorhanden ist, wohl am sichersten ein bestimmter regelmäßiger Zustand bei guter Behandlung auch noch für das höhere Alter voraussetzen. Daraus läßt es sich auch wohl erklären, daß alle die

Digitized by Google

Ideen von einem normalen Altersklassenverhältnisse und normalen Vorrathe in den Buchenforsten entsprungen sind, denn hier würden sie allerdings noch am ersten zu realisiren sein, wenn sich dem nicht auch noch andere Hindernisse entgegensetzten, weil man im Buchenhochwalde noch am ersten erwarten kann, daß die Bestände auch noch in einem spätern Alter in einem ganz bestimmten Zustande sein werden, wenn man sie richtig behandelt.

Schon weniger als bei der Buche ist dies hinsichts der Fichte der Fall. Die jungen Bestände werden oft in einem Alter in Folge der Beschädigung durch Insekten lückig, wo man sie nicht mehr nachbessern kann, und selbst in ältern tödtet zuweilen der Borkenkäfer bei aller Vorsicht noch Stämme, die eigentlich zum vollen Bestande nicht fehlen dürften. Besonders durchlöchert aber der Schnee-, Duft- und Eisbruch vielfach die schönsten Bestände, so daß sie weit weniger Ertrag geben, als man früher von ihnen wohl erwarten konnte, der Sturm wühlt sich hinein und nöthigt zum Hiebe des Bestandes, ehe er noch den verlangten und angenommenen Zustand erlangt hat. Doch ist immer noch die Fichte die Holzgattung, bei der man nächst der Buche noch am ersten auf regelmäßige und volle Bestände, die den angenommenen Ertrag auch im höhern Alter geben, rechnen kann.

Dies kann man von der Kiefer aber höchstens nur auf einem tiefgründigen kräftigen Lehmboden mit einiger Wahrscheinlichkeit annehmen, auf dem flachgründigen oder sandigen Boden, wo frühzeitige Lichtstellung eintritt, sind die Erträge schon wegen dieser im höhern Alter sehr unbestimmt und ungleich. Welcher Menge von Zufälligkeiten, wie Insektenfraß, Schneebruch, Windbruch, Dürre, Krankheiten u. dgl. ist diese Holzgattung aber noch außerdem unterworfen, die

Digitized by Google

auf den spätern Ertrag einen Einfluß haben, und gar nicht vorausbestimmen lassen, wie dieser einst sein wird, und in welchem Alter man die Bestände hauen muß, um den größten von ihnen zu erhalten.

Die Birke ist zwar weniger Gefahren unterworfen als die Kiefer, aber ihr Alter und das Aushalten ihres Wuchses ist nach dem Standorte so unendlich verschieden, daß nur, wenn man diesen ganz genau kennt, der Gang des Zuwachses mit einiger Wahrscheinlichkeit vorausbestimmt werden kann. Allgemeine Erfahrungstafeln für die Birke in dieser Beziehung aufstellen zu wollen, dürfte daher weit schwieriger noch sein als selbst bei der Kiefer.

Dasselbe gilt, wenigstens in der Ebene und dem Mittelgebirge Deutschlands, für die Lärche. Ob brauchbarere Erfahrungstafeln für die höheren Gebirge, wo ihre eigentliche Heimath ist, entworfen werden können, können nur die entscheiden, denen das Verhalten der Lärche genauer bekannt ist als dem Herausgeber. Doch möchte dies schon darum zu bezweifeln sein, weil die Lärche wohl von Natur keine herrschende Holzgattung ist, die in reinen ausgedehnten Beständen vorkommt, sondern in der Regel nur mit andern Nadelhölzern gemischt gefunden wird.

Für die Erle sind Erfahrungstafeln sehr schwer zu entwerfen, nicht blos weil bei ihr die Ertragsdifferenzen wegen der großen Verschiedenheit des Bodens ungemein groß sind und oft auf kleinen Distrikten vorkommen, sondern auch weil der Ertrag vom Feuchtigkeitsgrade abhängt, der sich in kurzer Zeit ändert, nachdem Entwässerungen oder Versumpfungen stattfinden.

Daß sich von denjenigen Holzarten, die von Natur bei uns niemals rein in ausgedehnten Beständen vorkommen und nur einzeln eingesprengt erscheinen, wie Ahorne, Eschen,

Digitized by Google

Ulmen, Aspen u. s. w., gar keine Erfahrungstafeln für reine Bestände aufstellen lassen, wird wenigstens denen einleuchten, die für diese wirklich in vorhandenen Beständen gesammelte Erfahrungen verlangen, welche man eben nicht sammeln kann, wo die Bestände dazu fehlen. Für das analytisch-kombinatorische Verfahren genügt freilich ein einziger Elsbeer- oder Kirschbaum, um Ertragstafeln für Elsbeer- oder Kirschbaumwälder für alle Gauen Deutschlands zu berechnen. Glückliche Menschen, die im Schlafrocke und Pantoffeln am Mikroskope sitzend die Betriebspläne zusammt der Vorausberechnung des Ertrages für alle deutschen Forsten von der Grenze Italiens bis zur Spitze Preußens bei Memel, von der Mosel bis zum Niemen zu finden wissen. Sie sind offenbar noch weit gelehrter als die alten Urin-Doktoren, die aus einer kleinen Partie übersandten Urins mittelst des analytisch-kombinatorischen Verfahrens den ganzen Verlauf der Krankheit beurtheilten, und die Recepte zur Heilung übersandten. Wenn dann in den Versammlungen der deutschen Forstwirthe solche Anfragen vorkommen, wie in der Salzburger, wo man wissen wollte, wie die Zirbelkiefer erzogen werden muß, wird man in Bezug auf ihre Beantwortung nicht mehr in Verlegenheit sein. Man kann dann entweder eine Pflanze davon in einem Blumentopfe nach Darmstadt schicken, damit diese dort erzogen werde, um das daselbst bewährt gefundene Verfahren dann am Glockner oder Tauern anzuwenden; oder besser nach Braunschweig, damit dort das analytisch-kombinatorische Verfahren angewandt und die Resultate desselben auch zur Erziehung von Beständen in Tyrol benutzt werden können.

Die Bemerkung liegt wohl zu nahe: daß der Herausausgeber, als Verfasser dieses Aufsatzes, in demselben eine Menge Anforderungen an brauchbare Erfahrungstafeln ge-

Digitized by Google

macht hat, denen er selbst in den von ihm aufgestellten nicht genügte, als daß sie nicht zu erwarten wäre. Er will daher auch gleich von vornherein auf sie antworten, noch ehe sie gemacht wird. In Preußen wird bei der Betriebsregulirung und Ertragsberechnung noch verlangt, daß die letztere speciell für die ganze Umtriebszeit durchgeführt wird. Dazu sind Erfahrungstafeln ganz unentbehrlich. In Ermangelung anderer passender wurden gewöhnlich die von Hartig gegebenen benutzt, denn die Cotta'schen oder König'schen sind augenscheinlich nicht für die östlichen Provinzen Preußens berechnet und passend. Diese früher amtlich vorgeschriebenen Tafeln enthielten aber unleugbar zu hohe Ertragssätze und stellten den Zuwachsgang ganz falsch dar, es kam also vorläufig darauf an, solche zu geben, welche die Erträge, die sich im großen Durchschnitte in den östlichen Provinzen Preußens von den daselbst vorhandenen Holzgattungen ohngefähr erwarten lassen, annähernd zu geben. Dabei ist aber gleich im Anfange der dazu gegebenen Erläuterungen darauf aufmerksam gemacht worden, daß sie keineswegs die normalen Holzmassen angeben sollen, die bei verschiedenen Standortsverhältnissen in Deutschland vorkommen können. Dann mußten sie auch eine Einrichtung erhalten, daß sie bequem bei dem Unterrichte in der Taxation und zur Anwendung bei den verschiedenen Taxationsmethoden benutzt werden können.

Nun kann es aber auch leicht der Fall sein, daß nicht Alles, was hier gesagt ist, mit jenen Erfahrungstafeln übereinstimmt, ohne daß auf diese Weise der Widerspruch gerechtfertigt worden wäre. Auch darüber wollen wir eine Verständigung mit den Lesern dieser Blätter versuchen, um sie zugleich auf den Standpunkt zu stellen, von dem aus überhaupt dies Journal betrachtet werden muß.

Digitized by Google

Der Herausgeber und zum größten Theil auch der Verfasser ist keiner der begabten und glücklichen Menschen, die einen Gegenstand gleich vollständig auffassen, und wenn sie etwas schreiben, dasselbe gleich in solcher Vollkommenheit behandeln, daß gar keine Aenderung der Ansichten oder Vervollkommnung des Niedergeschriebenen mehr möglich und denkbar wäre. Wenn in ihm eine Idee auftaucht, so wirft er sie vielleicht zu rasch hin, ohne sie vorher vollständig durchgearbeitet zu haben. Dabei beschäftigt ihn vielleicht mehr die Idee im Allgemeinen als die sorgfältige specielle Ausführung, so daß viele, sogar die meisten Aufsätze dieser Blätter, rasch niedergeschrieben wurden, ohne sie einer sorgfältigen Durcharbeitung und Ausbildung zu unterwerfen, weil es ihm mehr darauf ankam, auf den Gegenstand aufmerksam zu machen und dessen Erörterung auch von anderer Seite her zu veranlassen. Er möchte gern die Aufmerksamkeit der Forstmänner auf andere praktische Dinge hin und von dem todten Formelwesen ablenken. Wenn er dann aber später die Sache von Neuem aufnimmt, so fällt ihm vielleicht selbst Manches auf, was nothwendig einer Aenderung und Verbesserung bedarf. Nun bemühet er sich gewiß, dies besser zu machen, davon zeugen deutlich die neuen Auflagen früherer Schriften. Er ist unausgesetzt bemühet, sich besser zu unterrichten, und stets bereit, das Mangelhafte zu verbessern. Dabei kann es denn gar nicht fehlen, daß er neue und andere Ansichten gewinnt, denn er sucht fortwährend mit der sich fortbildenden Wissenschaft fortzuschreiten. Nur das Eine hält er unverändert fest, daß er immer Alles dem Walde anpaßt, ein Feind aller leeren Theorien ist, und daß er seine Studien mehr im Walde zu machen sucht als in der Stube.

Dabei kann man ihm nur mit Recht den Vorwurf machen, dessen Richtigkeit er gern eingestehet: daß es besser

Digitized by Google

wäre, wenn er sein Publikum rücksichtsvoller behandelte, und demselben nicht eher zumuthete, etwas zu lesen, als bis er es ihm vollkommen und genügend darbieten könnte. Dann könnte er ihm aber im Leben gar nichts mehr vorlegen, denn zu etwas Vollendeten wird er nie gelangen, er wird seine Ansichten zu berichtigen streben, so lange er lebt, und lernt jetzt jedes Jahr mehr zu als vor 30 u. 40 Jahren in der drei- und vierfachen Zeit, da er erst spät im Walde sehen gelernt hat. Hierauf läßt sich freilich erwiedern, daß das Publikum auch nicht das Mindeste daran verlöre, wenn er die für dasselbe bestimmte Feder ausspritzte, ohne sie jemals wieder in das Dintenfaß zu senken, daß es sogar viele Forstschriftsteller als einen wahren Gewinn für sich und die forstliche Literatur ansehen würden. Auch das räumt er ein, muß doch aber auch wieder darauf entgegnen, daß ein anderer Theil der Forstmänner, und besonders die praktischen, demjenigen, was er schrieb, besonders aber diesen Blättern, eine solche Nachsicht und Theilnahme gezeigt hat, daß darin eine Ermuthigung für ihn liegt, ihnen auch das Mangelhafte zu bieten, sie auf Manches aufmerksam zu machen, was noch im Walde zu untersuchen und aufzuklären ist. Das ist denn auch die eigentliche Tendenz dieser Blätter. Sie sollen nicht sowohl belehren, denn der Herausgeber weiß recht gut, daß viele Leser mehr wissen als er selbst, sondern mehr darauf aufmerksam machen, über was man sich im Walde selbst zu belehren suchen muß, auf was man in dieser Beziehung zu achten hat. Das ist auch der Gegenstand, mit dem der Herausgeber sich fortwährend beschäftigt, da er immerfort im Walde in die Schule gehet, und dabei auch gern jeden Förster als seinen Lehrer anerkennt, der im Stande ist, ihm Beobachtungen und Erfahrungen mitzutheilen, die er selbst noch nicht gemacht hat. Wenn er dabei hin und wieder

Digitized by Google

etwas grob und ausfallend gegen Menschen ist, die mit Arroganz als Lehrer und Bücherschreiber auftreten, ohne den Wald selbst zu kennen, so möge man das damit entschuldigen, daß es ihm ärgerlich ist, so viel edle Zeit an den erbärmlichen Bücherkram wenden zu müssen, um den sparsamen Perlen in der unendlichen Menge werthloser Spreu nachzuspüren, oft ohne eine solche zu finden. Man kann sich dem aber nicht entziehen, wenn man fühlt, daß man noch viel lernen muß, weil es doch immer der Fall sein kann, daß auch ein schlechtes Buch wenigstens etwas Gutes und Belehrendes enthält.

Digitized by Google

Welches sind die Grenzen, innerhalb welcher die Kammern oder Landstände die Controle der Staatsforsten nur allein üben können?

In allen konstitutionellen Staaten ist es ein unleugbares, den Kammern oder Landständen zustehendes Recht, daß sie die Verwaltung der Staatsforsten controliren können. Schon darin, daß sie die Einnahme und Ausgabe von denselben im Budget zu genehmigen haben, ist dies begründet. Es kann aber auch keinem Zweifel unterworfen sein, daß sie befugt sind, den Nachweis darüber zu verlangen, daß die Benutzung derselben nicht blos eine nachhaltige ist, sondern daß sie auch so erfolgt, daß dem Boden das größte Einkommen abgewonnen wird und sie den Regeln einer guten Volkswirthschaft gemäß behandelt werden.

Diese unleugbare Befugniß kann aber nur leicht zu weit ausgedehnt werden, wenn sich die Kammern zu speciell in die technische Verwaltung mischen und dadurch nicht mehr blos controlirend, sondern selbst verwaltend auftreten. Sie treten dann nicht blos ganz aus der ihnen angewiesenen Stelle, greifen in den Wirkungskreis der Exekutivbehörde ein, sondern stellen sich auch eine Aufgabe, die sie vermöge ihrer Organisation gar nicht zu lösen im Stande sind.

Sie können und sollen unbezweifelt Mißbräuche in der

Digitized by Google

Verwaltung rügen, die allgemeinen Verwaltungsgrundsätze beurtheilen, und Abstellung notorischer Uebelstände beantragen, aber nicht selbst verwalten, indem sie sich mit der technischen Ausführung beschäftigen, da eine Kammer kein technisches Forstkollegium ist. Wir können uns nun einmal nicht von der Richtigkeit des Sprüchworts überzeugen, das die Liberalen der Neuzeit als das Motto ihrer Regierungskunst aufgestellt zu haben scheinen, nämlich daß Gott dem, dem er ein Amt giebt, auch den Verstand dazu bescheert! In diesem Sinne sind die Geschwornengerichte verlangt und eingeführt, werden die Landtagsdeputirten, die Gemeinderäthe gewählt, die Minister aus den Kammermajoritäten gefordert, mit einem Worte, das alte Sprüchwort ist zur Basis aller neuern und aufgeklärten Regierungsformen gemacht worden. Die Liberalen und Demokraten haben es aber eben so wenig als ein wahres Wort geltend machen können, als früher die Fürsten, wenn sie ihre Kammerhusaren zu Reviervervaltern und ihre Kammer- und Jagdjunker zu Oberforstmeistern machten. Michel Mros und Konsorten haben den richtigen Deputirtenverstand auf den Bänken der Berliner Nationalversammlung so wenig im Schlaf eingegeben erhalten, als die schwadronirenden Advokaten über Nacht gute Finanzminister geworden sind, wenn sie nach einer stürmischen Kammerdebatte als solche erwachten. Ebensowenig wurde auch dem Jagdpagen oder Kammerjunker mit dem vom Serenissimo unterzeichneten Patente die Befähigung gegeben, einen Forstbezirk — wäre es auch nur ein Weimarischer gewesen — gut zu verwalten. Die Gesetze, die Finanzen, die Urtheile der Gerichtshöfe und die Forstverwaltungen sind vielmehr immer schlechter geworden, jemehr man dem alten Sprüchworte folgte und Leuten die letzte Entscheidung darüber anvertraute, die von den Gegenständen, über die sie entscheiden sollten, nichts

Digitized by Google

verstanden. Die Schlußfolge liegt daher sehr nahe, daß die Kammern oder Landtage, da sie von der Forsttechnik in ihrer Majorität sicher nichts verstehen, sich auch nicht mit rein forsttechnischen Sachen beschäftigen müssen.

Bei den Kammern größerer Staaten dürfte dies allerdings auch wohl nicht leicht vorkommen, denn theils haben diese mit andern wichtigern Dingen zu thun, theils findet man unter ihren Mitgliedern doch in der Regel zu viel Intelligenz, als daß sie nicht einsehen sollten, daß rein forsttechnische Gegenstände sich nicht für die Kammerverhandlungen eignen. In den kleinern deutschen Ländern aber, wo man nicht viel zu regieren hat, sich daher vorzugsweise mit den kleinen häuslichen Angelegenheiten beschäftigt, kommen in dieser Beziehung oft merkwürdige Erscheinungen vor. So liegt uns ein Bericht der Finanzdeputation der Schwarzburg-Sondershäuser Landtagsversammlung vor, welcher sich mit der dortigen Forstverwaltung beschäftigt, welcher als Beispiel dienen kann, wie wenig richtig solche Versammlungen ihre Stellung oft auffassen. Wir werden daraus einige Kritiken und Tadel der fürstlichen Forstverwaltung mittheilen, um daran dann ein paar allgemeine Bemerkungen über die Wirksamkeit der Kammern in dieser Beziehung zu knüpfen.

Zuerst wird gerügt, daß die Forstbehörde eine größere Bodengüte für die Forsten angenommen habe, da sie diese zur VII. bis VIII. Bonitätsklasse der Cotta'schen Erfahrungstafeln berechne, während es doch nur die V. sei. Wird dies nun von der Forstverwaltung bestritten und diese bleibt bei ihrer siebenten und achten Güteklasse stehen, so muß eine Debatte darüber eröffnet und durch die Majorität der Schullehrer und Schulzen, die wenigstens früher die Mehrzahl der Deputirten des Sondershäuser Landtags bildeten, entschieden werden, welcher Bonitätsklasse der Cotta'schen Erfahrungs-

Digitized by Google

tafeln die Hainleiter Forsten des Fürstenthums Schwarzburg-Sondershausen angehören, ohne einen Morgen davon zu kennen.

Der Bericht behauptet dann ferner, daß die Fichte in den Hainleiter Forsten später nicht gut wachsen werde und Buchen gezogen werden müssen. Da dies zuletzt aber doch nur durch die Erfahrung entschieden werden kann, so wird man die Kammerverhandlungen 20 bis 30 Jahre aussetzen müssen, um abzuwarten, wer Recht hat: die Staatsforstverwaltung, die hier Fichten anbaute, oder der Finanzausschuß des Landtags, der dies tadelt.

Derselbe gehet dann ferner auf eine Kritik des Schwarzburg-Sondershäuser Taxationsverfahrens in den Nadelholzforsten des Fürstenthums ein. Er glaubt, daß die Ertragsberechnung unmathematisch sei, daß die Taxation sich zu sehr auf die Holzberechnung stütze und die Flächeneintheilung zu wenig berücksichtigt worden sei, um die Nachhaltigkeit zu sichern, was doch die Forst- und Jagdzeitung von 1852 S. 42 verlange, und daß sie sich von dem Fachwerk zu sehr entfernt, was doch als die allein richtige Taxationsmethode angesehen werden müsse, daß die Probeflächen, die genommen wurden, als ungenügend anzusehen sind u. s. w.

Die Staatsforstverwaltung rechtfertigt sich gegen alle diese Tadel in einer weitläufigen Denkschrift und der Sondershäuser Landtag wird nun zu entscheiden haben, ob die Taxationsmethoden von Carl, Heyer, Hundeshagen, die Formeln von Hoßfeld und Smalian zweckmäßiger zur Ertragsbestimmung der Staatsforsten angewandt werden sollen, oder das Fachwerk nach Hartig, Cotta, von Wedekind oder irgend einem andern Schriftsteller, denn in dem Bericht und der Denkschrift zur Widerlegung der Vorwürfe, die in jenem der Staatsforstverwaltung gemacht werden,

Digitized by Google

beſchäftigt man ſich auf eine ſehr umfaſſende Weiſe mit der gelehrten Taxationsliteratur.

Dann tadelt der Bericht auch die Forſtvermeſſungen, die blos mit dem Meßtiſche und der Buſſole gemacht worden ſind, ohne auf einer trigonometriſchen Baſis begründet zu ſein, wodurch ein Fehler im eigentlichen Flächeninhalte unvermeidlich entſtehen mußte. Dazu kann wohl beiläufig bemerkt werden, daß gewiß die wenigſten Forſtvermeſſungen in Deutſchland und Europa auf eine trigonometriſche Baſis gegründet worden ſind, und daß der dadurch entſtehende Fehler wohl keinen Einfluß auf die Brauchbarkeit einer Ertragsberechnung oder Wirthſchaftseinrichtung hat.*) Geſetzt aber auch, es wäre dies der Fall, eignen ſich denn wohl alle dieſe Dinge zur Verhandlung in einer Landtagsverſammlung, umfaßte dieſe auch ſo viel Intelligenz, wie die des Sondershäuſer Fürſtenthums in Anſpruch zu nehmen ſcheint, da ſie dem Berichterſtatter ſo große Anerkennung gewährt? —

Wir maßen uns nicht an, ein Urtheil darüber zu fällen, ob der Berichterſtatter des Finanzausſchuſſes des Landtages in ſeiner Kritik der fürſtlichen Forſtverwaltung Recht hat, oder dieſe, welche dieſelbe umſtändlich widerlegt, denn dazu kennen wir die Forſten und deren Verwaltung, um die es ſich handelt, viel zu wenig, obwohl wir bezeugen können daß die Nadelholzforſten der Oberherrſchaft, die wir Gelegenheit hatten zu ſehen, ſehr gut, und, wie es ſchien, auch pfleglich und nachhaltig bewirthſchaftet wurden. Aber das glauben wir mit Beſtimmtheit annehmen zu können, daß die Sondershäuſer Deputirten in dieſem ganzen Streite ebenſo wenig urtheilsfähig ſind, als der Schreiber dieſes. Sind

*) So viel uns bekannt iſt, ſind in Preußen blos in Weſtphalen die Forſtvermeſſungen an ein trigonometriſches Netz gebunden. Gerade dieſe entſprechen den an ſie zu machenden Anforderungen oft am wenigſten.

Digitized by Google

sie dies aber nicht, so eignen sich alle diese Gegenstände auch nicht zur Verhandlung auf dem Landtage. Unmöglich kann dieser beschließen, daß das Fachwerk besser sei, als das Taxationsverfahren von Carl, oder wie die Probeflächen ausgesteckt werden müssen und die Bäume einzeln ausgezählt und gemessen werden sollen, was der Berichterstatter ebenfalls verlangt, denn der Landtag verstehet so wenig etwas davon, als es in seinem Wirkungskreise liegt. Die Landtagsdeputirten können verlangen, daß die Forsten nachhaltig benutzt, und daß eine Wirthschaftseinrichtung und Ertragsberechnung dem Betriebe zum Grunde gelegt werde, wie diese aber ausgeführt wird, muß natürlich der Regierung als Executivbehörde überlassen werden. Glaubt man, daß Thatsachen vorliegen — denn mit bloßen Theorien kann er sich nicht beschäftigen — die Zweifel erregen, ob die Benutzung der Forsten wirklich eine nachhaltige sei, so mag man diese Thatsachen bei der Regierung geltend machen, und wenn man mit ihrer Erklärung darauf sich nicht zufrieden stellen zu können glaubt, darauf dringen, daß der Waldzustand und die Wirthschaftsführung durch Techniker, zu denen man Zutrauen hat, untersucht werde.

Die rein technischen Gegenstände der Forstverwaltung eignen sich entschieden wohl nicht zu den Verhandlungen in den Kammern oder Versammlungen der Landtagsabgeordneten. Wenn unter diesen auch wirklich einzelne Forsttechniker sind, so muß der Versammlung in ihrer großen Majorität der Natur der Sache nach jedes Urtheil über Alles, was forstliche Wirthschaftseinrichtungen und Ertragsberechnungen betrifft, fehlen. Sie zur Entscheidung darüber auffordern zu wollen, eine Debatte über dieselben zu veranlassen, erscheint eben so unzulässig, als blos auf die einseitige Berichterstattung eines technischen Mitgliedes einer Kommission oder eines

Digitized by Google

Ausschusses ohne weitere Untersuchung geradehin zu entscheiden. Dies ist immer nur ein einzelner Mensch, der bei dem besten Willen, und wenn er auch alle Verhältnisse ebenso genau kennt, als die Männer, die an der Spitze der Forstverwaltung stehen, doch nichts weiter als ein einseitiges Urtheil abgeben kann, was weniger Werth hat, als dasjenige des gesammten höhern Regierungs- und Forstverwaltungspersonals, schon weil dies die Sache vielseitiger beleuchten wird, als das einzelne, vielleicht gar in Parteiansichten befangene Kammermitglied. Die übrigen Mitglieder der Kommission, so wie die ganze Versammlung, haben gar kein Urtheil über diese rein technischen Gegenstände, und müssen deshalb blos den Ansichten ihres Berichterstatters, oder denen der Verwaltung zustimmen, wenn diese sich widersprechen. In der Regel wird es sich dann auch wohl weniger um die Sache selbst und um eine für das Land und die Forsten zweckmäßige Entscheidung handeln, als darum, Parteiansichten geltend zu machen. Ist die Kammer zur Opposition geneigt, sucht sie der Verwaltung, wie man sich im gemeinen Leben ausdrückt, „etwas an dem Zeuge zu flicken", so wird sie jedem Tadel ihres Berichterstatters als wohl begründet ihre Zustimmung ertheilen, so wie im Gegentheil, wenn sie ministeriell ist, die Verwaltung gerechtfertigt finden. Wenn dabei jeder Mensch weiß, daß die Versammlung von dem, worüber sie sich die Entscheidung anmaßt, gar keinen Begriff hat, so kann das nicht dazu dienen, dem konstitutionellen Wesen großes Vertrauen zu verschaffen.

Dann gehört aber auch die specielle Leitung des Betriebes in den Staatsforsten der Executivgewalt an, und eine Kammer darf sich gar nicht in dieselbe mischen, wenn sie nicht ganz aus dem ihr von der Verfassung angewiesenen Wirkungskreise heraustreten und in die eigentliche Verwaltung eingrei-

Digitized by Google

sen will. Sie kann in ihren Beschlüssen nur die allgemeinen Grundsätze aufstellen, nach denen diese geführt werden soll, die Ausführung derselben selbst muß sie aber den verantwortlichen Behörden überlassen. Erst wenn sie glaubt daß den von ihr angenommenen Grundsätzen entgegen gehandelt wird, stehet ihr die Befugniß zu, dies zu rügen und auf Befolgung derselben zu dringen.

So ist ihr allerdings nicht das Recht zu bestreiten, verlangen zu können, daß eine nachhaltige Benutzung der Staatsforsten stattfindet, damit die Bedürfnisse des Landes befriedigt werden können und eine gleichmäßige Einnahme der Staatskassen gesichert ist. Sie kann daher auch verlangen, daß von Seiten der Verwaltung regelmäßige Betriebspläne aufgestellt, der nachhaltige Ertrag ermittelt und innegehalten wird, aber welches specielle Verfahren die Verwaltung dabei verfolgt, kann kein Gegenstand der Kritik der Kammer sein. Glaubt sie, daß der Materialetat ein zu hoher oder zu niedriger sei, so kann sie ihr Bedenken dadurch geltend machen, daß sie dies bei den Budgetverhandlungen zur Sprache bringt, wird sich aber vorläufig dabei beruhigen müssen, wenn die Verwaltung das Gegentheil behauptet und durch die Rechnungsabschlüsse, die Gegeneinanderhaltung des etatsmäßigen Einschlages und des wirklich erfolgten sich rechtfertigt. Sie muß der Regierung zutrauen, daß dieser an einer nachhaltigen Benutzung der Staatsforsten ebenso gut gelegen ist, als der Kammer, denn es ist kein Grund vorhanden anzunehmen, daß eine Staatsforstverwaltung das geringste Interesse haben könnte, gegen den Willen der Kammer die Forsten unnachhaltig zu benutzen. Die Einnahmen aus denselben sind dazu bestimmt, die von den Kammern genehmigten Ausgaben, so weit sie dazu ausreichen, zu decken. Was dazu die Domainen und Forsten nicht liefern,

Digitized by Google

muß durch Steuern gedeckt oder auf anderem Wege aufgebracht werden. Da die Regierung eine höhere Einnahme, als die nachhaltige Benutzung gewährt, immer nur zu den von der Kammer controlirten und genehmigten Ausgaben verwenden könnte, so hat sie auch nicht das geringste Interesse, jene auf Kosten einer nachhaltigen Benutzung zu steigern. Diese macht sich aber, wenn sie durch eine unrichtige Ertragsberechnung veranlaßt worden wäre, in so kurzer Zeit bemerklich, da sich dies schon aus der Größe der abgeholzten Flächen ergiebt, daß sie jeder, selbst wenig gebildete Revierverwalter bald bemerken wird. Man kann daher wohl mit Recht voraussetzen, daß die Regierung, wenn der Ertrag der Forsten irrthümlich überschätzt worden wäre, dies sehr bald selbst erkennen und auch ohne Zuthun der Kammern dies ändern wird, besonders wenn ihr in dieser Beziehung Bedenken von Seiten der Budgetkommission geäußert sind.

Dies sind die Gründe, die uns bestimmen, die Ansicht aufzustellen, daß eine Finanzkommission irgend einer deutschen Kammer sich niemals mit der speciellen Revision oder Kritik des Materialetats der Staatsforsten beschäftigen darf, sondern die Feststellung desselben lediglich der Regierung als Exekutionsbehörde überlassen muß.

Anders ist es allerdings mit der Geldeinnahme, welche das Material liefert. Hier können zuerst bei dem Verkaufe und der Benutzung des verwendbaren Materials allgemeine staatswirthschaftliche Rücksichten eintreten, die wohl in den Kommissionen oder Kammern, wenn deren Mitglieder dazu hinreichende allgemeine Bildung haben, zu einer aufklärenden Debatte Veranlassung geben können. So kann es zuerst fraglich sein, welche Verkaufsformen die zweckmäßigsten sind, ob man nach festen Taxen oder nur im Wege des

Digitized by Google

Meistgebotes verkaufen will. Dann können verschiedene Gewerbe eine Unterstützung durch wohlfeile Hölzer in Anspruch nehmen, es kann dem ärmern Theile des Volkes das geringere Material wohlfeil durch Leseholzzettel oder aus Magazinen überlassen werden u. s. w. Das sind Alles Verwaltungsgegenstände, von welchen die Kammern, denen die Regierung Rechenschaft von der Benutzung des Staatsgutes abzugeben verpflichtet ist, allerdings wohl Kenntniß nehmen und ihre Zustimmung ertheilen oder verweigern können.

Noch in weit größerm Umfange werden sie Anspruch darauf machen müssen, die Geldausgabe speciell zu prüfen. Die Größe und Art der Besoldung, die Zahl der angestellten Beamten, die außerordentlichen Ausgaben für Vermessung und Taxation, Wegbauten u. s. w., insofern sie irgend einen Einfluß auf den allgemeinen Etat der Staatsforsten haben, werden ihrer Zustimmung stets unterworfen werden müssen. Daß dabei der ordentliche Etat, wie er einmal genehmigt und für zweckmäßig anerkannt ist, nicht bei jeder neuen Vorlage des Budgets immer wieder von Neuem speciell geprüft werden darf, versteht sich wohl von selbst. Es wäre eine ganz unnütze Zeitverschwendung, immer wieder zu untersuchen, ob die Summe der Kulturgelder wirklich erforderlich ist, welche schon früher als unerläßlicher Bedarf anerkannt wurde, ob die Besoldungen zweckmäßig geregelt sind u. s. w. Die Genehmigung des ordentlichen Etats, insofern er auf einer nachhaltigen Ertragsermittelung beruht und keine Veränderung desselben eingetreten ist, für jede einzelne Finanzperiode kann wohl nur als eine Form angesehen werden. Neue Erörterungen darüber können wohl nur dann eintreten, wenn schon früher Ausstellungen gemacht wurden und diese von der Verwaltung nicht erledigt oder berücksichtigt wurden.

Digitized by Google

Am allermeisten werden sich die Kammern zu hüten haben, von den Pamphleten Notiz zu nehmen, die irgend ein im Examen durchgefallener Forstkandidat, ein unbeschäftigter Advokat, der gern eine politische Rolle spielen möchte, oder ein Hülfsjäger, welchem die Zeit zu lange dauert, ehe er Forstmeister wird, als Anklage der Staatsforstverwaltung in das Publikum schleudert. Diese erbärmlichen Skribler, wie sie besonders 1848 und 1849 auftraten, verfolgen nur ihr eigenes verächtliches Interesse und schreiben oft über Dinge, von denen sie gar nichts verstehen. Das hat man recht deutlich in Sachsen gesehen, wo die vortreffliche Verwaltung auf die unwürdigste Art angegriffen wurde. In den meisten größern Staaten ist dann ja aber auch ein Rechnungshof, und er sollte wohl eigentlich in keinem fehlen, der darüber wacht, daß die von den Kammern genehmigten Etats immer gehalt daß die Einnahmen und Ausgaben den gesetzlichen Bestimmungen gemäß verwandt werden, daß die Rechnungen darüber in vorgeschriebener Art geführt und gelegt werden. Diesen Behörden müssen die Kammern nun schon vertrauen, denn wollten sie es nicht, so müßten nothwendig Kommissionen für die Kalkulatur ernannt werden. Der Sondershäuser Landtag hat nun gerade nicht sehr viel zu thun, aber wir möchten ihm dies schon darum nicht empfehlen, weil die Erfahrung gelehrt hat, daß die zahlreichen Demokraten darin sich sehr leicht in ihrem Kalkul verrechnen.

Eine eigene Bewandtniß hat es mit der sogenannten staatswirthschaftlichen Grundlage der Forstwirthschaft. Allerdings ist nicht zu bestreiten, daß den Kammern das Recht zustehen muß, darüber zu wachen und zu verlangen, daß die Staatsforsten so bewirthschaftet werden, daß sie das größte Nationaleinkommen liefern. Das Recht dazu kann ihnen schon darum nicht entzogen werden, weil sie die Kulturgesetze

Digitized by Google

zu beurtheilen haben und durch diese die Wirthschaftsführung in den Forsten, sowie die Benutzung des gesammten Staatsforstgrundes geregelt wird. Es ist auch gar nicht zu leugnen, daß es mancherlei Fälle gegeben hat, wo es sehr wünschenswerth gewesen wäre, daß die Kammern verhindert hätten, daß die Forsten in Wildparks nicht einmal für die Fürsten, sondern für die Oberforst- und Wildmeister umgewandelt wurden, daß nicht an Günstlinge Rechte in den Forsten vertheilt wurden, die diesen nur verderblich werden konnten u. s. w. Ebenso würde es oft ganz zweckmäßig gewesen sein, wenn sie die Regierungen zuweilen daran erinnert hätten, daß man niemals Gewerbe für Rechnung des Staats vortheilhaft betreibt und der Holzhandel, die Verarbeitung des Holzes, dessen Transport durch Private in der Regel besser und wohlfeiler bewirkt werden kann als durch Staatsforstbeamte. Aber deshalb möchten wir denn doch nicht behaupten, daß es für die Forsten vortheilhaft sein dürfte, wenn die Initiative zur staatswirthschaftlichen Begründung der Forstwirthschaft ein Attribut der Kammern wäre, oder ihnen auch nur die definitive Entscheidung darüber zustände.

Zuerst wird selbst bei den intelligentern Mitgliedern derselben und besonders bei ihren Rednern immer mehr Theorie als Praxis die etwa zu ergreifenden Maßregeln bestimmen. Keine Kammer wird jemals viel erfahrene praktische Forstwirthe unter ihren Mitgliedern zählen, denn diese sehnen sich so wenig nach den Kammerdebatten als sie nach ihren Geschäftskreisen und den Beziehungen, in denen sie zu den Wählern stehen, diese veranlassen könnten, sie in die Kammer zu senden. Dazu eignen sich Gastwirthe, Bierbrauer, in deren Wohnungen die innere und äußere Politik verhandelt wird, Schulmeister und Advokaten, die dabei der

Digitized by Google

Natur der Sache nach das Wort führen, welche mit den Geheimnissen der fremden Kabinette vertraut sind und in der Politik als Nebengeschäft machen, weit besser. Selbst wenn es aber auch berühmte Gelehrte und Schriftsteller sind, welche die Führung der Debatten in den Kammern übernehmen, den Bericht erstatten und Reden dafür oder dagegen halten, so fassen diese niemals den Gegenstand von der praktischen Seite auf, die sie nicht kennen, sondern immer nur von der theoretischen, oft wohl gar auch nur von der rednerischen oder deklamatorischen, wo sich Gelegenheit ergiebt, glänzende Reden, mit Beifall hervorrufenden Schlagworten gespickt, zu halten. Das lehrt die Erfahrung, die man in der neuern Zeit überall gemacht hat, wo diese Versammlungen selbstständig und unabhängig von einer höhern Macht ihre Thätigkeit in Bezug auf die Gesetzgebung regeln sollten. Selten wird eine Versammlung von Gesetzgebern so viel glänzende Talente, so viel große Gelehrte, denen man den besten Willen und die größte Vaterlandsliebe in der großen Mehrzahl gewiß nicht absprechen kann, wieder in sich vereinen, als das Frankfurter Parlament. Wie viel hätten diese Männer für das deutsche Vaterland leisten können, wenn sie nicht allein den leeren Theorien gefolgt wären, Idealen nachgejagt hätten, sondern mehr den praktischen Erfahrungen folgten, wenn sie nicht mehr hätten erreichen wollen, als nach Lage der Dinge überhaupt zu erreichen war! Das wird aber das unvermeidliche Schicksal aller Kammern und Parlamente sein, welche Kulturgesetze in Antrag bringen, in sich erörtern und beschließen, daß diese mehr nach der bloßen Theorie entworfen und beschlossen werden als nach dem wirklichen Bedürfnisse des Landes. Das haben wir bei dem Jagdgesetze, bei den Berathungen über Servituten, über Freiheit des Eigenthums, bei der Einführung der Grund-

Digitized by Google

rechte, mit einem Worte bei allen Gesetzen gesehen, welche das praktische Leben und die Bodenkultur in irgend einer Art berühren. Der Wald ist aber kein Gegenstand, mit dessen Bewirthschaftung man ungestraft experimentiren könnte; einmal verwüstet, ist er sehr schwer wieder herzustellen. Gewiß sind daher von den Kammern alle Anträge auf Theilbarkeit des Waldbodens, der bisher einen geschlossenen Besitz bildete, auf Freiheit der Benutzung desselben, auf Regelung der Aufhebung der Waldservituten gegen volle Entschädigung der Berechtigten, auf gänzliche oder theilweise Veräußerung der Staatsforsten, was Alles in wesentlicher Beziehung zur Erhaltung des Waldes steht, zu vermeiden. Noch weniger passen für sie Beschlüsse, wie sie in der neuern Zeit auch wohl gefaßt sind, daß der ärmern Volksklasse Streu-, Weide-, Holzgerechtsame einzuräumen seien, denn sie können niemals übersehen, was dies für Folgen für den Wald haben wird, ja nicht einmal, ob dem wirklichen Bedürfnisse dadurch genügt wird. Das muß und kann schon der Verwaltung überlassen bleiben, denn wenn sich eine Maßregel in dieser Beziehung wirklich nöthig und zweckmäßig zeigt, so wird diese schon durch die öffentliche Volksstimme, durch ihre eigenen Mitglieder gezwungen werden, sie zu ergreifen.

Bis jetzt kennen wir wenigstens keine Staatsforstverwaltung in ganz Deutschland, bei der man es wagen würde, wirkliche Mißbräuche zum Nachtheile des Volkswohles und Nationalwohlstandes aufrecht zu erhalten, wenn diese irgendwo zur Sprache gebracht werden. Daß dies geschieht, dazu fehlt es doch aber gewiß nicht an Gelegenheit.

Man könnte einwenden, daß das englische Parlament, welches doch auch nicht aus lauter Gewerbtreibenden zusammengesetzt ist und als ganz selbständig und unabhängig von

Digitized by Google

der Regierung Gesetze beantragt und der Krone zur Sanktion vorlegt, die selten verweigert wird und werden kann, erfahrungsmäßig nur solche genehmigt, die wirklich dem sich zeigenden Bedürfnisse auch in materieller Beziehung entsprechen. Darauf läßt sich aber erwiedern, daß man im englischen Parlamente in Bezug auf die zu fassenden Beschlüsse ganz anders verfährt, als man bisher die Sachen in den deutschen Kammern behandelt hat.

Soll in England ein Gesetz beantragt werden, welches sich auf Bodenkultur, Gewerbe, Handel, Bergwerke oder irgend einen andern materiellen Gegenstand bezieht, so wird dieser eine geraume Zeit vorher in den öffentlichen Blättern diskutirt und von allen möglichen Seiten beleuchtet. Wird dann eine Bill darüber eingebracht, so wird eine Kommission ernannt, wozu man die geeignetsten Mitglieder auswählt, diese zu prüfen und zu berathen. Diese Kommission ladet nun Experten vor, d. h. die erfahrensten Gewerbtreibenden und solche Menschen, die in irgend einer Art von dem beabsichtigten Gesetze berührt werden und irgend ein Urtheil darüber haben können, um sie zu Protokoll zu vernehmen. Diese ganzen, oft sehr weitläuftigen Verhandlungen werden dann gedruckt, bekannt gemacht und geprüft, das Resultat wird zusammengestellt und dem Parlamente vorgelegt, sodaß oft mehre Jahre vergehen, ehe man zu einem Endresultate kommt. Ist dann aber die Sache auf diese Weise vollkommen in das Klare gebracht, so werden im Parlamente auch gar keine Reden mehr darüber gehalten — vorausgesetzt, daß dieselbe nicht etwa eine politische Seite hat und dadurch zur Parteisache wird — der Beschluß der Kommission wird in der Regel durch einfachen Beschluß zum Gesetze erhoben. Verführen unsere Kammern mit derselben Gründlichkeit bei Prüfung von Anträgen, die durch ihre Mitglieder gemacht

Digitized by Google

werden, wie das englische Parlament, so würde ihnen auch ohne Gefahr die Initiative in der Forstkulturgesetzgebung überlassen werden können.

Ist dies nun aber auch nicht wünschenswerth und müssen die Anträge in Bezug auf staatswirthschaftliche Forstkulturgesetze stets von der Regierung ausgehen, da diese allein im Stande ist, ihre Nothwendigkeit zu erkennen und ihnen eine zweckmäßige Fassung zu geben, so ist es doch keinem Zweifel unterworfen, daß solche in allen konstitutionellen Staaten nur unter Mitwirkung und unter Zustimmung der Kammern erlassen werden können. Zu einer Kritik und Controle sind diese auch weit eher geeignet, als zum Entwurfe und zur Beantragung solcher Gesetze.

Ganz verwerflich ist es aber, wenn man die Forstsachen in den Kammern nach politischen Parteiansichten behandelt. Auch das ist aber schon geschehen! So wie die Demokraten das Jagdgesetz erzwangen, um die kleinen Grundeigenthümer für sich, für eine Revolution im Besitz und gegen die großen Grundeigenthümer zu gewinnen, so hat man auch schon das Proletariat auf Kosten der Forsten begünstigen wollen, um sich dessen Gunst und Unterstützung zu erwerben. Wir haben von jeher darauf gedrungen, dem armen Theile des Volkes, so viel als es irgend thunlich ist, aus den Staats-, Kommunal- und großen Privatforsten eine Unterstützung durch Leseholz, Weide, die Befugniß, Beeren, Waldfrüchte und Schwämme zu benutzen, selbst durch Waldstreu zukommen zu lassen. In diesen Blättern ist fortwährend verlangt worden, daß man, besonders bei Benutzung der Staatsforsten, sich frei von allen fiskalischen Ansichten zu halten und diese mehr als einen Fideikommiß der Armen, nie blos als eine Quelle des Staatseinkommens betrachten müsse. Aber alle diese Einräumungen, die man dem ärmern Theile

Digitized by Google

des Volkes macht, dürfen niemals die Erhaltung der Forsten gefährden, wie es das unbeschränkte Streurechen thut, was man in den tollen Jahren der deutschen Revolution gestattet hat. Die Republiken bedürfen die Forsten so gut als die absoluten Monarchien, und selbst wenn die Kommunisten die Regierung übernähmen, so würden sie den Wald nicht entbehren können und für seine Erhaltung sorgen müssen, wenn sie ihre Ideen zu realisiren versuchen wollten. Der Forstwirth als solcher steht deshalb außer und über allen politischen Parteien, darum ist es auch ein großer Fehler, wenn sich ein solcher in irgend einer Art bei den Parteikämpfen betheiligt. Ihm ist ein Eigenthum des deutschen Volkes anvertraut, von dessen Erhaltung die Existenz desselben abhängt, es mag sich eine Regierungsform geben, welche es will. Er ist Gott und der Nachwelt für dasselbe verantwortlich und muß es bis auf den letzten Athemzug vertheidigen. Freilich lehrt dabei die Erfahrung, daß der Wald noch nie durch die Fürsten gefährdet worden ist, daß diese stets über seine Erhaltung gewacht haben, daß er dagegen aber immer seinen größten Feind im souveränen Volke, im süßen Pöbel gehabt hat, der immer nur nach augenblicklichen Genüssen hascht, niemals an die Zukunft denkt.

Daß daher die Forstwirthe, die wirklich ihren Wald lieben, nicht gerade für die Ideen von 1848 eingenommen sind, kann man ihnen wohl nicht verdenken.

Digitized by Google

Ueber

das Sengen und Brennen bei dem Hackwaldbetrieb,

im Vergleich mit dem Schmoden oder Schmuden.

Vergl. Krit. Blätter 30. Band. 1. Heft. S. 127 u. f.

Der Herr Forstmeister Klump zu Michelstadt, Verfasser des Aufsatzes über den Hackwaldsbetrieb im Odenwalde in v. Wedekind's neuen Jahrbüchern 1. Bd. 2. Heft, hat meinen Aufsatz im 30. Bande 1. Heft der krit. Blätter von Pfeil „über die Vorzüge des Verbrennens der Bodendecke mittels Schmodens" einer näheren Beurtheilung zu unterwerfen beliebt und sich für die auf Chemie gegründeten Thatsachen einen Sekundanten gewählt, worin ich den Herrn Apotheker und Titular-Rath Luck zu Michelstadt zu erkennen glaube.*)

Ehe ich mich in das Kauderwelsch von Chemie dieses wenig gebildeten, aber stockeingebildeten Mannes näher einlasse, muß ich demselben bemerken: so nützlich und fruchtbringend die Anwendung der Chemie auf Land- und Forstwirthschaft ist, wenn man dabei regressiv zu Werke

*) v. Wedekind's Neue Jahrbücher 2. Jahrg. 3. Heft.

Digitized by Google

gehet, so unrichtig fallen die Schlüsse aus, wenn man, wie Hr. L. gethan, progressiv verfährt, d. h. wenn man bei seinen Untersuchungen von forstlichen Erfahrungen ausgehet und die chemischen Grundlehren als leitende Maximen bei Ordnung schon aufgefundener Erfahrungen und bei Auffindung neuer anwendet, und nicht etwa blos aus chemischen Lehren die Regeln für Waldbau ableitet.

Zur Sache.

Hr. L. glaubt, daß nicht nur bei dem Ueberlandbrennen — Sengen — sondern auch bei dem Schmoden die gebildete Kohlensäure in die Luft gehe, ohne die mindeste Rücksicht darauf zu nehmen, daß bei dem Schmoden der größte Theil der Kohlensäure, theils durch die bei dem Verschmoden sich bildenden Wasserdämpfe gebunden, resp. vermischt, theils im Ruß abgelagert werde.

Bekanntlich kann, wenn man einen kalten Körper in den leuchtenden Theil der Flamme hält, an der erkalteten Stelle die Kohle nicht verbrennen und es scheidet sich dieselbe als Ruß ab. Diese Rußbildung findet überall statt, wo die Verbrennung der Kohle anderweitig verhindert ist, z. B. durch schwachen Luftzutritt.

Da nun Ruß ein vorzügliches Düngemittel ist*), so liegt der Vortheil des Schmodens, der Nachtheil des Brennens sehr nahe.

Die theilweise Entführung der Asche durch die Luft wird von dem Herrn Gegner zugegeben, doch die Vermuthung ausgesprochen, daß diese bei windstillem Wetter nicht sehr bedeutend sein werde und daß am Ende die Asche wieder auf den Boden herunterfalle.

---

*) Vergl. Schübler, Agrikulturchemie 2 Band, S. [illegible], wo [illegible] Bestandtheile angegeben sind.

Digitized by Google

Jeder Forstmann und Chemiker weiß, daß da, wo Aschegewinnung Zweck ist, diese am sichersten durch das Verbrennen in geschlossenen Räumen erreicht wird. Selbst jeder Aschenbrenner weiß dieses, denn keiner brennt Asche ohne Schutz gegen Wind und bei starkem Flammenfeuer. Die Aschenbrenner legen sich deshalb Gruben an, worin sie brennen und suchen sich durch vorgestellte Schirme gegen Wind, resp. Entführung von Asche, zu schützen. Der durch das Sengen entstehende Luftzug entführt viele Asche, aber auch selbst nach beendigter Operation ist diese gegen Entführung noch nicht gesichert, so lange kein Regen einfällt. —

Die Angabe, daß durch das Verbrennen bei starkem Flammenfeuer neben dem Aschenverlust auch noch ein Verlust an Ammoniak herbeigeführt werde, beliebt unser Herr Chemiker für unsinnig zu erklären, indem bei der Verbrennung eines stickstoffhaltigen Körpers der Stickstoff niemals in Form von Amoniak, sondern in Form von gasförmigem Stickstoff oder in Form von Stickstoffoxyd weggehe. Auch wird getadelt, daß ich das in Folge von starker Erhitzung entwickelte Ammoniak Gasgestalt wolle annehmen lassen, da ja Ammoniak überhaupt ein Gas sei.

Auf diese Auslassung will ich einen bewährten Chemiker, den Professor der Kameralchemie Schulze zu Greifswalde, antworten lassen.

„Die stickstoffhaltigen organischen Verbindungen liefern bei vielen ihrer Zersetzungen Ammoniak, besonders bei der trocknen Destillation, bei dem Erhitzen mit den Hydraten der Alkalien und alkalischen Erden und bei der Fäulniß.

Auf der trocknen Destillation beruhet die Darstellung

*) Vergl. dessen Chemie für Landwirthe. Leipzig 1846. S. 287.

Digitized by Google

des rohen kohlensauren Ammoniaks aus Horn, Leder, getrocknetem Fleisch. Unter den Produkten der Verkohlung der Steinkohlen, des Torfes, Holzes, Moders ꝛc. befinden sich Ammoniaksalze; daher stammt auch das essigsaure Ammoniak im Ruß, der Ammoniakgehalt der Erde beim Rasenbrennen ꝛc. Die meisten organischen Stickstoffverbindungen zersetzen sich schon beim Erhitzen mit wässerigen Auflösungen der Alkalien so, daß ein Theil ihres Stickstoffes in Ammoniakform sich entwickelt; vollständig geschieht das, und zwar bei allen, wenn sie mit überschüssigem Alkalihydrat zusammen geschmolzen werden. Durch die Fäulniß bewirkte Ammoniakbildung erkennen wir am einfachsten beim Harnstoff, der sich, ohne daß ein anderes Produkt dabei entstehet, in kohlensaures Ammoniak verwandelt ꝛc."

Hoffentlich wird Hr. L. nunmehr in dem vermeintlichen Unsinn doch einen Sinn finden.

Daß durch Einwirkung des Kohlenstoffs mehrere düngende Körper zerlegt werden und gleichfalls Luftgestalt annehmen, wie Chlor, Phosphor, Schwefel, Natrium, Calcium, ergiebt sich am besten aus Sprengels Düngerlehre*), woselbst S. 411 Folgendes über diesen Gegenstand bemerkt ist:

„Man hat ferner vielfältig die Beobachtung gemacht; daß die düngende Kraft der Asche, welche bei großer Hitze entsteht (was der Fall ist, wenn die Rasen sehr schnell verbrennen) nicht sehr bedeutend sei; diese Erscheinung erklärt sich dadurch, daß bei einer beträchtlichen Erhitzung das sich entwickelnde Ammoniak leichter Gasgestalt annimmt, daß mehrere düngende Körper durch Ein-

*) Leipzig 1838.

Digitized by Google

wirkung des Kohlenstoffes zerlegt werden und dann gleichfalls Luftgestalt annehmen, so Chlor, Phosphor, Schwefel, Kalium, Natrium, Calcium, und daß dabei Verglasungen stattfinden, d. h. chemische Verbindungen der Kieselerde mit Kali, Natron, Kalk und Talkerde entstehen, von denen die Pflanzen keinen Nutzen haben, da sie unauflöslich im Wasser sind.

Ist dagegen die Hitze schwach, so hat sie gerade die entgegengesetzte Wirkung, denn dann werden die Silikate, (Verbindungen der Kieselerde mit Basen), welche etwa in der Erde der Rasen vorkommen, aufgelockert, was den Nutzen hat, daß sie später von der Humussäure des Bodens leichter zersetzt, aufgelöst und in die Pflanzen übergeführt werden ꝛc."

Herr L. führt nunmehr unter Ziffer 4 dasjenige auf, was gegen meine, für das Schmoden ausgesprochene Behauptung sprechen soll, nämlich daß das Ammoniak durch die in dem abgeschälten Bodenschwiel befindliche Humussäure gebunden werden soll, angeblich weil die Humussäure selbst zersetzt werde. Auch will derselbe nicht zugeben, daß die verbrennungsfähige Substanz, die Rasen nämlich, nicht eingeäschert, sondern nur verkohlt werden, indem ein großer Unterschied darin liege, ob Holz oder sonstige Pflanzentheile verkohlt oder ob sie verbrannt werden. Die Asche enthalte die mineralischen Bestandtheile in löslicher Form, während die Kohle diese Bestandtheile in solcher Form enthalte, daß Wasser und verdünnte Säuren dieselben nur schwierig und nur theilweise auflösen könnten. — Auch fragt unser großer Chemiker, warum ich bei Nacht und windstillem Wetter geschmodet haben wolle?

Alle diese Behauptungen sollen durch zwei anerkannt tüchtige Chemiker, die Professoren Schulze und Spren-

Digitized by Google

gel*) widerlegt, auch durch dieselben die aufgeworfene Frage beantwortet werden, welch letzteres für sich indessen durch den Anfänger in jeden Naturwissenschaften hätte geschehen können.

Schulze sagt: „Das Rasenbrennen geschieht rationell so, daß eine gewisse Quantität der Rasennarbe nicht ganz eingeäschert wird, sondern nur verkohlt. Betrachten wir die Kohle als einen Stoff, der die gasförmigen Substanzen, die zur Pflanzenernährung dienen, besonders das Ammoniakgas, in sich auffaugt und sie vor der Verflüchtigung aus dem Boden schützt, sie aber beim Naßwerden wieder abgiebt; ferner als die Verwesung organischer Stoffe aufhaltend, wodurch gleichfalls eine zu große Verflüchtigung der Gasarten, die aus dem Boden ungenutzt entweichen würden, verhütet wird, nehmen wir hinzu, daß sie ein sehr lockerer poröser Körper ist, der wesentlich dazu beitragen kann, die entgegengesetzte Beschaffenheit einer Erde zu beseitigen: so haben wir mehrere triftige Erklärungsgründe für die einmal nicht zu bestreitende Thatsache, daß die doch an und für sich unlösliche und indifferent scheinende Kohle als Düngungsmittel wirken kann ꝛc."

„Beim Rasenverbrennen dient unstreitig die unverbrannte Kohle dazu, um viele von den Stoffen, die durch die Gluth aus den verschwelenden Pflanzenresten wie durch trockene Destillation ausgetrieben werden, und unter denen sich namentlich Ammoniakverbindungen befinden, aufzunehmen."

„Um die Aufnahme und Verarbeitung von Kohlenstoff concentrirt sich beinahe der ganze pflanzliche Ernährungsprozeß. Der Kohlenstoff ist unter den Elementarstoffen gleichsam als die Basis der ganzen organischen Körper zu

*) Schulze a. a. O. S. 86. — Sprengel, die Lehre von den Urbarmachungen und Grundverbesserungen S. 410.

Digitized by Google

betrachten, und in so fern liegt seine Wichtigkeit für die organische Schöpfung klar vor."

Sprengel spricht sich loc. cit. folgendermaßen aus: „Beim Verbrennen der Rasennarbe bildet sich, wie bestimmt nachzuweisen ist, aus dem Stickstoff und Wasserstoff der Gras- und Pflanzenwurzeln Ammoniak; dieser wichtige, leicht Gasgestalt annehmende Körper wird einestheils vom Boden, so fern derselbe Humussäure enthält (denn sie hat eine große Verwandtschaft dazu) angezogen, theils wird er, wenn man das Brennen der Rasen während der Nacht vornimmt, vom Thau niedergeschlagen. Man soll deshalb auch nicht bei windigem Wetter das Rasenbrennen vornehmen, da sonst sehr viel von diesem köstlichen Düngungsmittel weggewehet wird. Damit überhaupt so wenig als möglich Ammoniak beim Rasenbrennen verloren gehet, habe ich es als sehr zweckmäßig befunden, die glühende Asche mit Rasen zu bedecken, indem dann die darin befindliche Humussäure das sich beim Brennen erzeugende Ammoniak chemisch bindet. Das Bedecktsein der brennenden Haufen mit frischen Rasen hat aber noch einen andern Nutzen; dieselben verschlucken nämlich einen großen Theil des sich erzeugenden Rauches, was wichtig ist, da derselbe einige kräftig düngende Ammoniaksalze als essigsaures und salzsaures Ammoniak enthält; die allgemeine Erfahrung hat ja auch gelehrt, daß diese so geräucherten und gerösteten Rasen sehr kräftig düngen, was durch das Erwähnte hinlänglich erklärt wird. Das Rasenbrennen thut, wie man überall erfahren hat, die beste Wirkung, wenn die Rasen nur verglimmen, also keine Flamme entwickeln; der Grund hiervon ist, daß dann viele stickstoffhaltige Kohle entstehet, welche zu den kräftig düngenden Körpern gehört."

Wir kommen nun zum fünften und letzten Einwand des Hrn. L., welcher die Bildung von Eisen- und Mangan-

Digitized by Google

Oxyden und Oxydul und deren pflanzennährende Eigenschaften betrifft und die Behauptung enthält, daß auch Eisen- und Mangan-Oxyde düngende Eigenschaften hätten und daß durch Oxydation von Eisen in feuchter Luft sich niemals Ammoniak bilde.

Es ist uns keineswegs unbekannt, daß dieser Gegenstand durch die Chemie noch nicht genügend aufgeklärt ist, doch haben wir um so weniger Anstand genommen denselben vorläufig aufzunehmen, als Sprengel*) durch Versuche belehrt worden sein will, daß die durch Einwirkung des Kohlen- und Wasserstoffs der verbrannten Graswurzeln entstandenen Oxydule, so fern sie mit der Luft in Berührung bleiben, durch Wasserzerlegung Ammoniak erzeugt haben.

Liebig**) und Schulze***) widersprechen dieser Ansicht, welche sonach als durch die Chemie noch nicht hinlänglich begründet angesehen werden muß.

Indessen belehrt uns Th. Hartig†) in Folge von angestellten vergleichenden Versuchen über den Einfluß von Säuren, Salzen, Alkalien, Metall-Oxyden ꝛc. auf Keimung und Wachsthum der Pflanzen, daß das Eisenoxyd-Oxydul das günstigste Verhalten unter allen Ingredienzien, sowohl im Sand, als im Humusboden, sowohl auf Keimung wie auf Wachsthum gezeigt habe.

Hr. L. belehrt uns nun noch mit seiner Ansicht über das Rasenbrennen, welches nur den Zweck haben kann, den gewöhnlich an löslichen von der Pflanze verwendbaren mineralischen Bestandtheilen armen Boden zu bereichern.

Auch wir haben bei dem Schmoden keinen andern Zweck

*) Dessen Urbarmachungen. S. 411.
**) Organische Chemie. 5. Aufl.. S. 284.
***) Chemie für Landwirthe. S. 481.
†) Forstliches Conversations-Lexikon im Anfange. S. 1002.

Digitized by Google

als dieſen, geben aber nie und nimmer zu, daß dabei Kohlenſäure und Ammoniak gar nicht in Betracht kämen.

Nach Hrn. L. wird ein Boden nicht durch Entziehung der Kohlenſäure und des Ammoniaks, wohl aber durch die mineraliſchen Salze entkräftet.

Wäre der Vorderſatz richtig, ſo brauchte man keinem Acker mehr Miſt zuzuführen, denn nur durch dieſen erhalten die Gewächſe durch das ſich während der Fäulniß entwickelnde Ammoniak den nöthigen Stickſtoff.

Nun weiß aber doch jeder Bauer, daß in den gewöhnlichen Fällen ohne Düngung kein lohnender Ackerbau möglich iſt und daß das regſte Streben des Landwirthes dahin gehen müſſe, dieſen Stoff zu erhalten, was durch eine rationelle Behandlung des Miſtes auf der Düngerſtätte geſchehen kann und muß. — Unſer großer reformiren wollender Herr Chemiker verſtößt deshalb ſtark gegen die Chemie, ſelbſt wenn er Kohlenſäure und Ammoniak aus dem Boden verflüchtigen laſſen will, angeblich weil dieſe Stoffe in hinreichender Menge in der Atmoſphäre vorkämen. Man ſiehet, daß der Mann, welcher widerlegen und belehren will, mit ſich ſelbſt im Widerſpruch iſt und nicht die mindeſte Kenntniß von dem Ernährungsprozeß der Pflanzen hat.

Herr L. gehet in ſeinen Belehrungen weiter und führt an, daß das Sengen oder Ueberlandbrennen zwei Vortheile gewähren könne, nämlich:

1) dadurch, daß thoniger Boden durch das Brennen mechaniſch verbeſſert und
2) daß in allen Boden, welche Silikate enthalten, die ſchwer verwittern, dieſe durch das Brennen löslicher würden.

Herr L. bemerkt zwar ſelbſt, daß ſich dieſe Wirkung nicht auf allen Bodenarten zeigen werde und daß dieſelbe

Digitized by Google

überhaupt nur geringe sei, weil die Erhitzung der Oberfläche nicht bis zum Glühen komme.

Da die Hackwaldungen aber, wie bekannt, im Thonboden nicht vorkommen und das Flammenfeuer zur Verbesserung des Thones und zur Auflösung der Silikate ohnehin nicht stark und andauernd genug ist, so fallen die angeblich möglichen Vortheile jedenfalls fort.

Dagegen werden die Vortheile des Schmodens aus allen Ländern, wo Rasenbrennen stattfindet, bestätigt, wie durch einige Schriftauszüge speciell nachgewiesen werden soll.

1) Dr. Schweitzer*) sagt: „das Rasenbrennen, das schon in früher Vorzeit oft in Ausübung gebracht wurde, ist nicht nur in England, Schottland, einem Theil von Frankreich, Italien, in Curland und mehreren andern Ländern, sondern auch in einigen Provinzen Deutschlands, z. B. in der Grafschaft Ravensberg in Westphalen, als eine sehr vortheilhafte landwirthschaftliche Operation bekannt."

„Das Sengen oder Ueberlandbrennen wurde versucht, war jedoch nicht ausführbar und würde eben so viel sonstiges Brennmaterial erfordert haben, als Rasen vorhanden war. Es wurde deshalb in kleinen Meilern gebrannt oder vielmehr gekohlt — geschmodet — und dieses ging vortrefflich und hatte sowohl auf Bodenverbesserung als Fruchterziehung den besten Erfolg."

2) Kasthofer**) sagt: „Das Brennen der Rasen, das im Bernischen Oberlande und im Emmenthale fast überall angewandt wird, wo ohne Düngeraufwand Kartoffel- und Getreidearten auf wüstem, mit Unkräutern, Sträuchern, Moos und schlechtem Grasfilz überzogenem Boden in Kultur ge-

*) Mittheilungen aus dem Gebiete der Landwirthschaft. 1. Bd. S. 194.

**) Dessen Alpenreise. S. 221.

Digitized by Google

gesetzt werden sollen, und welches auch in Waadt und in Frankreich öfters vorgenommen wird, wird auf folgende Art verrichtet ꝛc."

„Auf diese Art, wie die Brennhaufen im Oberlande behandelt werden, wird weder eine große Menge Asche erzeugt, da die Flamme nicht zum Ausbruch kommt, noch hat eine vollständige Verkohlung der Rasenstücke statt. Auf dem Theil der Oberfläche, wo der Brennhaufen gestanden hat, zeigt sich immer eine erstaunliche Vegetation, wenngleich nach dem Brande alle Brennerde und alle Asche fortgenommen wird; und wenn die Rasenstücke, die zur Bedeckung des Brennhaufens gedient haben, eingegraben werden, so wachsen über diesen Rasenstücken auch die Saaten besser, als auf Rasenstücken, die eingegraben werden, ohne, wie oben bemerkt wurde, als Decke des Brennhaufens gedient zu haben. Es läßt sich aus diesen Erfahrungen also wohl schließen, daß nicht nur die Asche, die bei dem Brennen entsteht, und nicht nur die Kohle, sondern auch die Gasarten, die sich dabei entwickeln, ein vorzügliches Beförderungsmittel der Fruchtbarkeit werden."

3) „In England*) wird das unterdrückte Brennen in Rasenmeilern von den meisten Schriftstellern empfohlen, weil dadurch die vegetabilischen Stoffe, aus denen die Asche hauptsächlich entstehet, in eine kohlige Substanz von größerer Wirksamkeit verwandelt werden, als es bei dem lohhaften Feuer der Fall ist. Bei dem Brennen der Rasen sucht man das Ausbrechen des Feuers durch Zuwerfen von dazu übrig behaltenen Rasen zu dämpfen."

4) Sprengel**) giebt an, daß man in Liefland wie auf

*) Schweitzer, Darstellung der Landwirthschaft Großbritanniens. 1. Band S. 446.

**) Urbarmachung. S. 395.

Digitized by Google

dem Schwarzwalde das abgehauene Buschholz auch auf der Erde durcheinanderliegend verbrennt, also ohne dasselbe vorher mit Rasen bedeckt zu haben; man nennt diese Operation „das Röbungbrennen", hat jedoch niemals einen so guten Nutzen davon wahrgenommen, als vom Küttisbrennen (Schmoden), was sehr natürlich ist.

An einer andern Stelle fährt Sprengel fort:*)

„Aus diesem Allen gehet folglich hervor, daß das Rasenbrennen auf sehr mannigfaltige Weise nützt: es werden Körper dadurch geschaffen, die den Pflanzen unmittelbar zur Nahrung dienen; dahin gehören alle in der Asche befindlichen Salze, nebst der Kieselerde; es entstehen dabei aber auch Körper, welche zuerst lösend auf den Humus wirken und dann später, mit Humussäure verbunden, in die Pflanzen übergehen, so das Ammoniak, das Kali, das Natron, die Kalk-, Talk-, Alaunerde, das Eisen- und Mangan-Oxyd; denn sind sie zum Theil auch mit Kohlensäure verbunden, so macht diese der Humussäure doch bald Platz. Das Ammoniak ist aber von den entstehenden Körpern derjenige, welcher die wichtigste Rolle spielt; Alles, was deshalb zur Entstehung und Bildung desselben beiträgt, muß hauptsächlich berücksichtigt werden, wenn man vom Rasenbrennen den größten Nutzen haben will. Daß das Rasenbrennen den Boden nun aber nicht allein chemisch, sondern auch physisch verbessert, ist schon früher erörtert."

Ich würde mich nicht entschlossen haben, auf die Aufstellungen und Ausfälle eines Nichtforstwirthes und chemischen Empirikers zu antworten, wenn sich daraus nicht die Folge ableiten ließe:

1) daß der Hr. Redakteur der neuen Jahrbücher, Freiherr v.

*) Urbarmachung. S. 412.

Digitized by Google

Wedekind, ein großer Ignorant ist, da derselbe solch unrichtige Behauptungen wie die des Hrn. L. in sein Blatt aufgenommen hat;

2) daß dem Freiherrn v. Wedekind jede Gelegenheit erwünscht ist, Jeden, welcher ihn durchschaut, ihm nicht huldigt, vielmehr seine Umtriebe ans Tageslicht ziehet, zu verunglimpfen; und

3) daß es dem Freiherrn v. W. nicht um Fortbildung und Bereicherung der Wissenschaft, sondern nur um Füllung seines Blattes und seines Geldbeutels zu thun ist.

Er erkennt nicht die Göttin, sondern nur das Weib und freiet nicht um jene, sondern nur um dieses.

Was die Technik des Hackwaldbetriebes betrifft, so erkennt Herr Forstmeister Klump in dem Aufsatze II. die von mir geschilderten Nachtheile an, stützt sich jedoch auch hier zu sehr auf seinen zum Sekundanten aufgerufenen Herrn Vetter und glaubt, daß die von mir behauptete Bodenverschlechterung aus der Chemie irrthümlich hergeleitet sei.

Hierauf wird Folgendes erwidert:

Die von mir in Folge des Brennens behauptete Bodenverschlechterung beruht nicht auf Theorie, sondern auf Erfahrung und diese Erfahrung ist überall gemacht worden, wo der Hackwaldbetrieb im Großen betrieben wird und wo man nicht aus Bequemlichkeit oder aus Mangel besserer Einsicht bei dem Herkömmlichen verbleibt. In den Kreisen Siegen und Olpe, wo die Hackwaldungen mehr als das Zehnfache an Fläche betragen, als im Odenwalde; im sogenannten Sauerlande — ehemaligem Herzogthume Westphalen — im Kreise Wittgenstein, im Großherzogthum Baden, im Königreich Würtemberg sind die Nachtheile des Sengens und Brennens schon vor länger als funfzig Jahren anerkannt und größtentheils durch landesherrliche Verordnungen abge-

Digitized by Google

stellt. — Weil nun Herr Klump diese Nachtheile nicht anerkennen, vielmehr als nicht bestehend behaupten wollte, so glaubte ich der Sache keinen bessern Vorschub leisten zu können, als durch eine klare theoretische Entwickelung dieser Nachtheile, wobei allerdings die Lehren der Chemie regressiv angewendet werden mußten.

Herr Klump hat sich, da er diese Lehren nicht aufzufassen vermochte, auch noch nicht auf den richtigen Standpunkt stellen können und bleibt deshalb dabei, es ebenso machen zu müssen, wie es sein Vater und dessen Vorgänger gemacht haben. Er gleicht hierin in der Forstwirthschaft vollkommen dem gewöhnlichen Bauer in der Landwirthschaft und wird deshalb auf höhere Bildungsansprüche verzichten müssen.

Wenn Herr Klump angiebt, daß bei ihm das Astholz zu ¼ Zoll, also bis zur Dicke einer gewöhnlichen Schreibfeder, entrindet würde, so ist dies mir und wohl auch noch vielen andern Forstwirthen etwas Neues, zugleich aber auch Unglaubliches. Wäre diese Angabe aber wahr, so würde zur Verbrennung fast gar kein Reißholz verbleiben und deshalb das Aschenerzeugniß noch viel geringer, die Fruchterträge noch unbedeutender werden.

Was den gerühmten und fortwährend behaupteten rationellen Betrieb der Großherzogl. Hessischen Hackwälder im Neckarthale betrifft, so besteht dieser faktisch darin, daß Holz nebst Rinde und Fruchtnutzung zusammen schlagweise meistbietend versteigert wird, daß bei dem Fällen des Schlagholzes die Stöcke häufig fehlerhaft gehauen und daß das Holz wegen Mangel an Abführungen den Berg hinuntergeschleift wird; daß das bis in die neueste Zeit befolgte Kulturverfahren ein durchaus verfehltes war *) und daß die mei-

*) Näher ist dasselbe beschrieben in meiner Preisschrift: Die Land- und Forstwirthschaft des Odenwaldes. S. 161 und 162.

Digitized by Google

sten Schläge lückig und unvollkommen sind. Hierüber will ich aus dem amtlichen Befundbericht des Amtmanns Schenk aus Siegen vom Jahre 1828 Folgendes anführen:

Die Bewirthschaftung dieser Hackwälder besteht darin, daß

1) nach der Theilung und Versteigerung eines Schlages das Holz abgehauen, sodann
2) die Eichenrinde an den gehauenen Stangen gleichzeitig, wie solche gefällt sind, geschält, demnächst
3) das sämmtliche harte Holz aus dem Schlage gefahren oder (was meistens geschieht) bergabwärts geschleift, gerutscht wird, wogegen
4) alles Reißholz und Oberholz bis zu 1 und 1½ Zoll dick auf dem Schlage liegen gelassen und
5) zum Brennen (Sengen) verwendet wird, worauf dann
6) der Schlag gehackt und
7) zu Ende Mai oder Anfangs Juni gebrannt, mit Heidekorn besamt, auch nach dessen zu Ende September oder Anfangs Oktober erfolgter Ernte
8) nochmals gehackt und mit Korn ausgestellt und
9) vom Jahre des Abtriebes an 8 Jahre lang gehegt wird.

„Daß die Hiebsart im Odenwalde bisher fast überall sehr verkehrt und zum Nachtheil der Wurzelstöcke ausgeführt wurde, dies beweisen die hohen, nach unten zu gesplitterten Stöcke, welche man fast in jedem jungen, ja oft noch in einem 4—6jährigen Schlage vorfand."

„Die übermäßige Gluth des Feuers, wenn letzteres auch durch Umwallung von den Laßreißern abgehalten wird, trocknet obendrein noch die Blätter, die Samenkolben und Rinde aus. Bei dem Hauen des Holzes und dem Behacken werden vollends die aus Samen entstandenen Schößlinge,

Digitized by Google

gleich dem alten Lehdenholze, mit der Heppe oder Axt von oben herunter gehauen, gesplittert oder gar ausgehackt. Eben dieser vielfachen Unterlassungen und Mißhandlungen wegen ist es auch unmöglich, die abgegangenen Wurzelstöcke und die licht bestockten Stellen durch eine natürliche Regeneration zu ergänzen, sondern es bleibt hierzu nichts übrig, als eine mühsame, kostspielige und nicht immer durchgehends anschlagende Bepflanzung."

„Oede Stellen, licht bestockte Plätze fanden sich vielfach in den meisten Schlägen vor."

„Die nachtheiligen Folgen des Brennens, besonders wenn solches zu spät geschieht, haben sich auch schon im Forste Waldmühlbach ergeben; wahrlich! der Odenwälder brennt im wahren Sinne des Wortes; das bezeugen die verkohlten Stöcke und die verbrannten Wurzeln, welche man nicht nur auf den ein-, sondern selbst auf den vorjährigen Schlägen vorfand."

„Demohnerachtet wird das Unkraut nicht gehörig getödtet, nicht zur Verwesung gebracht, nicht in Asche verwandelt, weshalb dasselbe den Boden gleich wieder überzieht und ihm von Neuem Säfte entzieht, anstatt daß es ihm Dünger geben und so dasjenige zum Theil ersetzen sollte, was es ihm bereits entzogen hat. Und darunter leidet denn wieder die Holzzucht, auf deren Kosten und zu deren Nachtheil das Unkraut fortwuchert."

„Außerdem hackt der Odenwälder zu tief für die Wurzeln des Holzes, auch zu nahe an die Wurzelstöcke, von welchen er die Dammerde, welche solche umgiebt, ganz abzieht, was wieder der Holzzucht zum großen Nachtheil gereicht."

„Zu diesem Nachtheile kommt dann noch vollends die böse Gewohnheit, die losen Steine auf die Stöcke zu legen,

Digitized by Google

welche dann den Ausschlag hemmen, ja gar unterdrücken."

„Würde, wie oben beantragt, das Brennen untersagt, dagegen die Siegensche Behauungsart im Odenwalde eingeführt, dann würde auch der Fruchtertrag eines Morgens um ein Drittheil größer ausfallen, als er sich bei der bisherigen Behandlung der Hackwälder darstellt."

Es könnte noch viel mehr dergleichen zur Charakteristik der Großherzogl. Hessischen Hackwaldwirthschaft, welche Herr Forstmeister Klump wohl nur aus Gefälligkeit gegen den Herrn v. W. eine rationelle zu nennen beliebte, angeführt werden, wenn das Gesagte nicht mehr als hinreichend wäre, um meine Behauptung zu bestätigen: „daß die Hackwaldwirthschaft die schwächste Seite der Großherzogl. Hessischen Forstwirthschaft sei." Wenn Herr Forstmeister Klump glaubt, daß diese Behauptung auf mich selbst angewandt werden könnte, daß nämlich die Hackwaldwirthschaft meine schwächste Seite sei, so muß er dann noch viel schwächere haben, da ich mich ihm in dieser Betriebsart weit überlegen zu sein glaube und ihn nur bitte, die von mir in den Erbach-Erbachschen Waldungen angelegten bedeutenden Hackwaldbestände rationell, wie es in jenem Bezirke, selbst bei den Bauern, üblich ist, nicht aber nach seinem oberflächlichen und wunderlichen Verfahren zu behandeln. Schenk nennt dieselbe ein leichtes Expediens, eine Brücke für den Faulen, um durch das Feuer zu vertilgen, was die Hacke eigentlich vertilgen sollte.

Lasphe, im Juni 1852.

Jäger.

Digitized by Google

III. Mancherlei.

Die Tödtung des Schmetterlings der Nonne.

Im Sommer 1852 zeigte sich in vielen Forsten des östlichen und nordöstlichen Deutschlands plötzlich eine ungewöhnliche Vermehrung der Nonne (Ph. Bomb. Monacha). Auch in den Institutsforsten bei Neustadt wurden an mehreren Orten so viel Raupen gefunden, daß, wenn sie auch in diesem Jahre noch keinen Schaden thaten, doch voraussichtlich im Jahre 1853 ein bedeutender Raupenfraß zu fürchten ist, wenn der Vermehrung dieses verderblichen Insekts nicht zeitig genug entgegengetreten wird.

Als ein sehr wirksames Mittel, diese zu verhindern, kann das Tödten des Schmetterlings an den Bäumen empfohlen werden, ehe derselbe noch seine Eier ablegt, was bisher noch zu wenig beachtet und angewandt worden ist. Es dürfte selbst noch rascher, wohlfeiler und sicherer den Zweck erreichen lassen, als das Zerreiben der eben ausgekrochenen Räupchen, oder der bekannte Spiegeltödter. Der Schmetterling schwärmt zwar im Anfange, wenn er eben der

Digitized by Google

Puppe entschlüpft ist, bei warmem Wetter ziemlich lebhaft sowohl Abends wie am Tage, sobald das Weibchen aber befruchtet worden ist, sitzt es ruhig und fest an der Stelle, wo es seine Eier ablegen will. Es fällt bei der hellen Farbe der Flügel auf der dunklern Rinde der Kiefer und Fichte sehr leicht in die Augen, und kann mit einem Ballen, wie man ihn zum Zerreiben der Raupenspiegel braucht, leicht zerdrückt werden. Selbst die in einer Höhe von 20 und mehr Fuß sitzenden Schmetterlinge sind mit einem solchen, wenn er an einer hinreichend langen Bohnen- oder Hopfenstange befestigt ist, leicht zu zerreiben. Es kann natürlich dies Mittel aber nur wirksam sein, wenn es zu einer Zeit angewandt wird, wo die Weibchen die Eier noch nicht abgelegt haben, dann hilft es aber gewiß. Die Tödtung der Schmetterlinge muß jedoch mehrere Male wiederholt werden, da dieselben nicht alle zu gleicher Zeit erscheinen, sondern bald früher bald später den Puppen entschlüpfen.

Bemerkung zu dem Aufsatze im 2. Hefte des 31. Bds. der Krit. Blätter S. 35, betreffend die Berechnung der Vortheile, welche sich der Waldbesitzer muß anrechnen lassen, wenn der Antrag auf Ablösung der Servituten von dem Berechtigten ausgehet.

In der oben bezeichneten Abhandlung ist der Grundsatz aufgestellt worden: daß, wenn einzelne Berechtigte, welche mit andern gemeinschaftlich eine Berechtigung im Walde ausüben, einseitig die Ablösung derselben verlangen, diese erst aus der Gemeinheit, in welcher sie sich befinden, ausscheiden müssen, um sich in den Besitz eines bestimmten Antheils

Digitized by Google

von der gemeinschaftlichen Berechtigung zu setzen. Es versteht sich dabei von selbst, daß derjenige, welcher nicht mehr in der Gemeinheit verbleiben will, auch die Kosten der Separation tragen muß.

Die Richtigkeit dieses Grundsatzes und der Behauptung, daß der Antrag einzelner Berechtigter auf Ablösung ihrer Berechtigung gar nicht eher zulässig ist, bevor sie sich nicht mit denen separirt haben, mit denen sie bisher diese gemeinschaftlich ausübten, ist bestritten worden, derselbe auch in der Praxis bisher wohl nicht befolgt. Es wird sich jedoch leicht darthun lassen, daß derselbe gar nicht bestritten werden kann.

Wenn der Berechtigte auf Ablösung anträgt, kann er die Entschädigung für Aufgabe seines Rechtes nur nach dem Vortheile verlangen, der dem belasteten Waldbesitzer aus derselben erwächst. Dieser Vortheil ist aber erst dann zu ermitteln und zu berechnen, wenn man im Stande ist zu übersehen, welcher Antheil dem einzelnen Berechtigten von dem jährlichen Ertrage der gemeinschaftlichen Berechtigung zufällt, und wie groß dieser ist. Wenn nun auf einem Walde das Servitut der Waldweide lastet, und es benutzen diese mehrere Gemeinden gemeinschaftlich, von denen die eine Gemeinde auf Ablösung anträgt, so muß im Wege der Separation ermittelt werden, welchen Antheil diese von der gemeinschaftlichen Weidenutzung zu fordern hat, und welchen Theil des Waldes sie als privatives Weideterrain bei der Separation mit den übrigen Berechtigten angewiesen erhält, bevor man wissen kann, welchen Vortheil sich der Waldbesitzer von dieser Ablösung muß anrechnen lassen. Dieser ist nicht eher zu ermitteln, bevor nicht feststehet, welcher Theil des Waldes durch diese Ablösung weidefrei wird.

Oder wenn bei einer Raff- und Leseholzgerechtsame, die

Digitized by Google

eine Gemeinde gemeinschaftlich ausübt, die derselben aber nicht den vollen Brennholzbedarf für alle Mitglieder liefert, einzelne Berechtigte auszuscheiden wünschen, und eine Entschädigung für Aufgabe ihres Rechts verlangen, so ist diese nicht eher nach ihrer Größe zu bestimmen, als bis feststehet, wie viel Holz sie in Anspruch nehmen und dem Waldbesitzer bei der Ablösung abtreten können.

In der ganzen Welt ist es üblich, daß, wenn ein Tausch oder Handel abgeschlossen werden soll, jeder Theil erst wissen muß, was er besitzt und vertauschen, kaufen oder verkaufen kann. Die Servitutablösung ist nichts als ein Tausch oder Handel, indem der Berechtigte die Nutzung, die er bisher auf Grund seines Rechtes bezog, dem Waldbesitzer gegen die Entschädigung, die er dafür erhält, vertauscht oder verkauft. Die Größe dieser Nutzung, der Theil des Waldes, von dem er sie zu fordern hat, läßt sich aber erst übersehen, wenn er sich mit den übrigen Berechtigten, mit denen er sie bisher gemeinschaftlich bezog, auseinandergesetzt hat, sein Antheil davon ihm überwiesen ist. Ehe dies nicht geschehen, kann er sogar dem Rechte gemäß gar nicht einmal einseitig darüber disponiren.

Eben so klar liegt es auch vor Augen, daß der Berechtigte, der einseitig auf Ablösung, und in Folge dessen auf sein Ausscheiden aus der bisherigen Gemeinheit, oder auf Separation anträgt, allein die Kosten des Separationsverfahrens tragen muß. Der Antrag wird von ihm nur gemacht, um für sich einen Vortheil dadurch zu erwerben, denn daß er aus der Ursache erfolgen sollte, daß den übrigen Mitberechtigten oder dem belasteten Waldbesitzer dadurch ein Gewinn verschafft werden solle, ist wohl kaum denkbar. Diese haben einen solchen auch in keinem Falle zu erwarten, denn der Waldbesitzer muß den vollen Vortheil, den er

Digitized by Google

von der Ablösung zu erwarten hat, als Entschädigung zahlen, die Mitberechtigten erhalten durch das Ausscheiden des Einzelnen kein größeres Nutzungsrecht, da dem Waldbesitzer der Antheil des Ausscheidenden abgetreten wird. Es ist also wohl unbestreitbar, daß derjenige, der freiwillig auf Ablösung seines Rechts anträgt, und der allein nur einen Vortheil davon erwarten kann, auch die aus diesem Antrage entspringenden Kosten des Separationsverfahrens allein tragen muß. Es wäre ein ganz unerhörtes Verfahren, wenn Jemand berechtigt würde, Meliorationen auf fremde Kosten machen zu dürfen. Nichts Anderes wäre es aber, wenn die Mitberechtigten oder der Waldbesitzer die Kosten der Separation tragen sollten, die ein Berechtigter um seines Vortheils willen verlangt.

Das gesellige und das vereinzelte Vorkommen der deutschen Waldbäume.

Wir haben Bäume, die von Natur auf ein geselliges Leben angewiesen sind, wie die Buche, die Kiefer, die Fichte, wogegen wieder andere stets nur einzeln zwischen andern Holzarten vorkommen, wie die wilden Kirschen, die Elsbeerbäume, Birn- und Aepfelbäume, der Maßholder u. a. m. Man hat oft sochle Hölzer, die von Natur den Schutz oder die Unterstützung durch andere Holzarten bedürfen, die deshalb auch gar nicht zu den gesellig lebenden gerechnet werden können, in reinen Beständen angebaut, was offenbar ein großer Mißgriff ist. Der Mensch kann die Natur niemals in einem solchen Maße beherrschen, daß er die Bäume zwingen könnte, unter Verhältnissen und Bedingun-

Digitized by Google

gen zu gedeihen, die ihrer natürlichen Organisation ganz entgegen sind. Es lohnt sich deshalb wohl der Mühe, diese zu der oben bezeichneten Beziehung schärfer in das Auge zu fassen, als es in unsern Handbüchern des Waldbaues oder der Forstbotanik bisher geschehen ist.

Die gewöhnlichste und am meisten in die Augen fallende Ursache des geselligen Lebens einer Holzgattung, oder, wie der übliche technische Ausdruck ist, der reinen Bestände, ist die, daß der Boden oder das Klima nur das Gedeihen eines Baumes gestattet oder dieser wenigstens durch den ihm besonders günstigen Standort über alle andern Holzarten ein solches Uebergewicht erhält, daß er diese alle unterdrückt und die Vegetation ausschließlich beherrscht. In den wärmern und gemäßigten Zonen, auf gutem Boden, der für verschiedene Holzarten gleich passend ist, giebt es, wenigstens auf dem alten Kontinente und in Amerika*), von Natur nur Wälder, in denen verschiedene Holzarten untereinander gemischt vorkommen. Ja selbst unsere jetzigen reinen Buchenwaldungen sind erst in der neuern Zeit künstlich erzogen und die ausgedehnten Kieferhaiden, in denen man nur diesen genügsamen Baum findet, waren überall mit Eichen und andern Laubhölzern gemischt, so lange der Boden durch den angehäuften Waldhumus noch Kraft genug hatte, sie zu ernähren. Je fruchtbarer der Boden und je wärmer das Klima ist, desto mannichfaltiger sind die Bäume, die den Wald bilden; je kälter es wird, desto wenigere ertragen noch die Rauhheit des Standsorts, bis zuletzt nur noch einige Holzarten vegetiren können. Das Knieholz oder die

*) Australien, besonders Neuholland, macht darin eine Ausnahme, wie denn überhaupt dort die Vegetation am einförmigsten und weit ärmer ist als in der alten Welt.

Digitized by Google

Krummholzkiefer, bedeckt ausschließlich in den höheren Gebirgen die äußersten Regionen der Holzvegetation, ihm schließt sich die Fichte oder Lärche an, die in den tiefern Lagen sich schon wieder mit dem Bergahorn und dann mit der Buche mischt. Ebenso bildet die Birke die alleinige Holzart an der nördlichen Grenze der Holzvegetation, der sich die Kiefer in ausgedehnten reinen Beständen anschließt.

Auf dem ärmsten Sande des Meeresbodens oder den geringsten Sandsteinbildungen kann ebenso nur noch die Kiefer gedeihen, wie nur die Fichte mit ihren die Felsenspalten aufsuchenden und durchdringenden Wurzeln noch an den Klippen und auf den Rollsteinen vegetiren kann. Die Heegerweiden (Salix helix und S. viminalis) nehmen ebenso ausschließlich die in den Flußbetten angeschwemmten Sandschollen ein, wie die Erle die großen Brücher der Niederungen im Meeresboden des nordöstlichen Europa, weil auf diesem Boden kein anderes Holz mehr wachsen kann.

Je passender der Standort für eine Holzart ist, desto eher kann sie in reinen Beständen gezogen werden, je weniger das Klima oder der Boden geeignet sind, ihre vollständige Ausbildung und Entwickelung zu begünstigen, desto einzelner wird sie vorkommen und desto mehr bedarf sie den Schutz und die Unterstützung anderer Hölzer. Wo die Buche in den höhern Bergen und im Norden an den Grenzen ihrer klimatischen Heimath vorkommt, ist sie nicht mehr rein, sondern nur in der Vermischung mit der Fichte oder Kiefer zu erziehen. Die Ulme ist in Italien, im südlichen Frankreich herrschende Holzart, in Deutschland kommt sie nur eingesprengt vor. Die Birke bildet im hohen Norden ausgedehnte reine Wälder, in Deutschland finden wir sie von Natur nur einzeln eingemischt. Den Ahorn zählt Griechenland und der Orient zu den Waldbäumen, die in ausge-

Digitized by Google

dehnten reinen Beständen gefunden werden, wir kennen ihn nur als einzelne eingemischte Holzart, da er nur auf den günstigsten Standorten vorkommt. Die Eiche ist von Natur keine herrschende Holzart, deshalb finden wir aber doch da, wo sie unter den vortheilhaftesten Standortsverhältnissen vorkommt, in Ungarn, in der Moldau und Wallachei, in einzelnen Flußthälern ausgedehnte Eichenwälder, in denen sie den dominirenden Oberbaum bildet, wenn sich auch überall andere Holzarten als Unterholz unter ihr ansiedeln.

Wenn man daher eine Holzgattung als eine gesellig oder nur vereinzelt vorkommende bezeichnen will, so muß man wohl beachten, ob sie dies überall und auch unter den günstigsten Standortsverhältnissen ist, oder ob sich ihr Charakter in dieser Beziehung nur dadurch geändert hat, daß sie da noch vorkömmt, wo ihr Boden und Klima weniger günstig und sie deshalb kein Uebergewicht über andere Holzarten erhalten und deren Schutz und Unterstützung nicht entbehren kann.

Es sind aber manche Waldbäume von Natur mehr auf ein geselliges Leben angewiesen, andere passen schon ihrer ganzen Organisation nach nicht für ein solches und es ist deshalb ein großer Mißgriff, diese letztern in reinen Beständen anzubauen.

Betrachten wir z. B. in dieser Beziehung die Eiche näher, welche zu ihnen gehört, und mit deren Anbau in reinen Beständen so häufig gefehlt wird.

Sie ist ein Baum, der nicht blos ein sehr hohes, sondern auch ein sehr ungleiches Alter erreicht. Gegen jede, auch geringe Beschattung sehr empfindlich sterben in reinen Beständen frühzeitig alle die Stämme ab, die auch nur unter dem Seitenschatten anderer Bäume leiden, welche sie durch ihren lebhaften Wuchs überflügelt haben. Dadurch

Digitized by Google

erfolgt in reinen Beständen eine, im Verhältniß des hohen Alters, welches ein Eichenwald erreicht und erreichen muß, wenn das Holz vollkommen brauchbar sein soll, sehr frühzeitig eintretende Lichtstellung. Bei der lockern Belaubung und der geringen Laubdecke, welche sich in reinen Eichenbeständen bildet, kann sie diese Lichtstellung ohne Nachtheil für die Erhaltung der Bodenkraft, wie sie dieselbe bedarf, nur auf dem allerbesten Eichenboden ertragen. Die Natur sorgt daher, wenn sich ein solcher Wald selbst überlassen bleibt (im Urwalde), dafür, daß unter den sich lichtstellenden alten Eichen andere Gewächse sich ansiedeln, welche die leer gewordenen Stellen benutzen und den Boden decken und düngen. Zuerst sind es nur Dornen, Hartriegel und ähnliche Schatten ertragende strauchartige Hölzer, die sich ansiedeln, dann finden sich auch Hainbuchen, Ulmen, Linden, Buchen, Maßholder, Kiefern oder andere Waldbäume, je nach Verschiedenheit des Bodens und Klimas, ein. Zuletzt erhalten sich nur noch von den ursprünglich reinen Eichenwäldern einzelne besonders von der Natur begünstigte Bäume, die ein sehr hohes Alter erreichen, deren Nachkömmlinge ebenfalls vereinzelt zwischen den übrigen Hölzern heranwachsen. Selbst die natürliche Fortpflanzung dieser Holzgattung scheint darauf hinzudeuten, daß sie einzeln gemischt mit andern Bäumen erwachsen soll. Der Same, welcher innerhalb der Traufe des Blattschirmes oder auch nur in dessen Nähe abfällt, giebt keine wüchsigen Pflanzen, wenn der alte Mutterbaum nicht weggenommen wird, da diese gegen dessen Beschattung zu empfindlich sind. Die Pflanzen, welche überall einzeln aufgehen, rühren von Samenkörnern her, welche durch Vögel, Mäuse und Eichhörnchen umhergetragen werden und niemals von Natur geschlossene Bestände bilden. In alle den Wäldern, die aus Holzgattun-

Digitized by Google

gen bestehen, die bei uns von Natur herrschend vorkommen, bilden sich auch bald, wenn darin Lücken entstehen, wieder geschlossene, zusammen aufwachsende Pflanzenhorste, wie bei der Buche, Fichte, Kiefer. Bei der Eiche geschieht dies in einem sich selbst überlassenen Walde niemals, immer erscheint der junge Nachwuchs selbst auf Blößen, zwischen anderen Holzarten in einzelnen Stämmen. Wenn die Forstwirthe ihre Bäume mehr in den Zuständen, worin sie sich selbst überlassen sind, beobachteten und studirten, so würden sie sich gegen manchen Mißgriff schützen können.

Auch selbst Bäume, die von Natur gesellig leben, thun dies nur in ihrer klimatischen Heimath und wo ihnen der Boden ganz zusagt. Die Buche wie die Fichte kommen an der Grenze der ersteren, wo sie sich begegnen, in den Bergen, immer gemischt vor. Ueber dieselbe hinaus erscheint aber die Fichte, unterhalb derselben die Buche rein. Unmittelbar, wo diese sich berühren, kommt die Mischung oft ziemlich gleichmäßig vor, weiter nach oben wird die Fichte verdrängend und in den wärmern Regionen der Tiefe wieder die Buche. Je weiter ab ein Baum von seiner eigentlichen klimatischen Heimath vorkommt, desto einzelner erscheint er eingemischt unter andern Hölzern, da er dann nur unter den allergünstigsten Standortsverhältnissen sich entwickeln kann, der bessere Boden das ungünstige Klima ausgleichen muß.

Nicht das größere oder geringere Lichtbedürfniß allein ist es, wie es G. Heyer glaubt*), was über das gesellige Vorkommen unserer Holzarten entscheidet. Der Taxus ist der Baum, der nicht nur den meisten Schatten erträgt, sondern ihn auch zu bedürfen scheint, und dennoch hat es nie reine Taxusbestände gegeben und kann sie nicht geben. Da-

*) Siehe dessen oben angezeigte Schrift.

Digitized by Google

mit sich Bestände rein und geschlossen erhalten, das Eindringen anderer Holzarten verhindern können, müssen sie ein ziemlich gleiches Alter erreichen. Das ist nur bei Bäumen der Fall, die eine nicht zu lange Lebensdauer haben. Je größer diese im Allgemeinen ist, desto ungleicher wird sie bei einzelnen Individuen. Wenn dann durch das Absterben einzelner oder mehrerer Bäume größere oder kleinere Lücken entstehen, so drängen sich auf diesen andere oft schneller wachsende Hölzer ein, welche die Nachkömmlinge der umstehenden verdrängen. Die Weißtanne ist eine Holzart, die mehr Schatten erträgt, als die Fichte. Einzelne Weißtannen erreichen aber ein viel höheres Alter als die letztern und darum erhält sich ein sich selbst überlassener Weißtannenbestand niemals rein, sondern mischt sich auf den entstehenden Lücken nach und nach mit Fichten. Darum giebt es auch von Natur keine reinen Weißtannenwälder.

Auf einem Boden und in einem Klima, wo mehrere Bäume gleich gut gedeihen, kommen übrigens selbst von unsern gesellig lebenden Holzarten von Natur niemals reine Bestände vor, sie sind immer das Produkt der Kunst. Das liegt schon darin, daß oft da, wo kein Stamm der herrschenden Holzart mehr Platz hat, wohl noch ein genügsamere in Bezug auf Wurzel- und Astverbreitung genügenden Wachsraum findet. Eine Fläche, die nicht mehr hinreicht, drei Buchen oder Kiefern zu ernähren, genügt wohl noch für zwei Buchen oder Kiefern und eine Birke.

Ganz abgesehen von der Frage: ob nicht die verschiedenen Waldbäume auch verschiedene Nährstoffe bedürfen und aus dem Boden aufnehmen, können offenbar verschiedene Bäume bei ihrer abweichenden Wurzelverbreitung diesen besser benutzen, als wenn der Holzbestand nur aus ein und derselben Gattung oder Species gebildet wird. Ein Holz dient

Digitized by Google

dem andern vielfach zum Schutze und begünstigt dessen Wuchs, so daß schon die Natur darum mit einander mischt. Der Mensch will freilich oft klüger sein als diese, das liegt aber nur darin, daß er dann zu dumm ist, um immer die Weisheit Gottes, die sich in allen seinen Werken offenbart, zu begreifen.

Berichtigende Bemerkungen zu dem Aufsatze in den Kritischen Blättern — Band 30. Heft 2. S. 251. — „Der Vergleich des Ertrages der Sachsen-Weimarischen Forsten mit demjenigen der Preußischen." *)

Dem in der Ueberschrift gedachten Aufsatze liegen einige irrige Angaben und Voraussetzungen zu Grunde, zu deren Berichtigung sich der Unterzeichnete verpflichtet erachtet.

1) In dem letzten Weimarischen Landtage ist die bei der neuen W. Forstorganisation durchgeführte Einrichtung von Inspektionen (statt der frühern Oberforstämter) ebensowenig als die Zahl der gebildeten Inspektionsbezirke empfohlen worden. Es lag dazu auch keine Veranlassung vor, da der Landtag schon bei seiner vorletzten Versammlung durch Beschluß vom 11. Oktober 1849 sich mit der neuen Forstorganisation einverstanden erklärt hatte.

2) Die Zahl der eingerichteten Forstinspektionen beträgt nicht 14, sondern zur Zeit nur 8.

3) 48 Weimarische Acker sind nicht — 43 Preußischen Morgen, sondern es findet das umgekehrte Verhältniß statt.

---

*) Der Herausgeber hat bei seinen Bemerkungen die Mittheilungen der Weimarischen Zeitung über die Landtagsverhandlungen im Preußischen Staatsanzeiger zum Grunde gelegt und wenn diese nicht richtig sind, hat er es nicht zu vertreten. Dort stehen 14 Inspektionen.

Digitized by Google

4) Die Durchschnittsgröße einer Weimarischen Forstinspektion beträgt nicht 9000 Preußische Morgen, sondern nahe an 22000 Preußische Morgen. *)

5) Die Weimarischen Staatswaldungen sind keineswegs gut arrondirt. Sie vertheilen sich über 6 getrennte Landestheile und 4 der eingerichteten Inspektionen (Zillbach, Ilmenau, Neustadt und Allstädt) liegen ganz abgerissen von den beiden Hauptkörpern des Landes, so daß sie nicht wohl mit andern Inspektionsbezirken vereinigt werden konnten. Zu Beurtheilung der Größe der W. Forstinspektionen dürfte auch nicht übersehen werden, daß dem Forstinspektor (Oberförster) die specielle Betriebsleitung auf dem sog. Inspektionsreviere erst übertragen ist.

6) Wenn der Unterzeichnete, als Regierungs-Kommissar, in den ständischen Verhandlungen eine Parallele zwischen den Weimarischen Forsterträgen und Besoldungssätzen des Personals mit jenen anderer Länder gezogen hat, so geschah dies zunächst mit auf Veranlassung seines Chefs, des Herrn Finanz-Ministers. Er konnte dabei ein Land von der Bedeutung Preußens nicht mit Stillschweigen übergehen, aber er darf hier auch die Versicherung hinzufügen, daß er bei jenen Verhandlungen die Gründe für die ungewöhnlich niedrigen Preußischen Forsterträge kurz angedeutet und ebensowenig verschwiegen hat, daß die Erträge der königl. Sächsischen Staatsforsten den Weimarischen Forsterträgen gleichstehen. **) Sein alleiniger Zweck ging dahin: aus jenen Vergleichen die stark beanstandeten Besoldungssätze des Forst-

---

*) Auch noch genug für einen Oberforstmeisterbezirk. D. H.

**) Es hätte aber doch auch wohl bemerkt werden können, daß der Ertrag der Preußischen Forsten in Thüringen dem der Weimarischen vollkommen gleich ist und weder von den kleinen Schlägen, noch der Weimarischen Wirthschaftsführung bedingt ist. D. H.

Digitized by Google

personals mit zu rechtfertigen; er hat die Freude gehabt, seinen Zweck zu erreichen und ist sich bewußt, daß ihn dabei auch nicht im Entferntesten ein anderes Motiv, am wenigsten aber das der Ruhmredigkeit, geleitet hat.

7) Es beruht auf einem Irrthume, daß im Weimarischen selbst der unterste Forstschütze habe studiren und sich zum denkenden Mathematiker ausbilden müssen.*) Das bis in die neueste Zeit gültig gebliebene Regulativ über die Ausbildung der großherzogl. Sächsischen Forstbeamten vom 16. Februar 1830 liefert den Gegenbeweis.

8) Nicht minder unbegründet sind die dem Unterzeichneten zugeschriebenen Aeußerungen: „daß die Aufsicht auf Holzhauer und Kulturarbeiter zu den Forstinspektor-Funktionen gehöre", und ebenso: „daß in den kleinern Holzschlägen allein der Grund für die ziemlich hohen Weimarischen Forsterträge zu suchen sei."**)

9) Was dann noch die weiteren Betrachtungen in jenem Aufsatze betrifft — über Mißgriffe in der Waldbehandlung, früher zahlreich vertretene forstliche Oberaufsicht, Nutzen und Anwendbarkeit der kleineren Schlagflächen u. s. f. — so behalte ich mir vor, darauf bei einer andern Gelegenheit zurückzukommen.

Eisenach.

Oberforstrath C. Grebe.

---

*) Die untern Förster doch gewiß, wenn auch gerade nicht die Waldwärter. D. H.

**) So lautete die Mittheilung. D. H.

Digitized by Google

Erklärung.

Mit großem Bedauern hat der Herausgeber d. Bl. als Verfasser des Aufsatzes im 2. Hefte des 31. Bandes der Krit. Blätter S. 87—91, erfahren, daß einige Leser das dort Gesagte auf das königl. Revisionskollegium für Landeskulturſachen als Richterkollegium bezogen haben. Es ist ihm aber niemals in den Sinn gekommen, das Revisionskollegium als solches anzugreifen, denn einmal war hier von einem Richterspruche gar nicht die Rede, dann ist ihm aber auch noch niemals ein Urtheil desselben zu Gesicht gekommen, — und er kennt sehr viele, — was nicht den Gesetzen und der Lage der Sache gemäß streng unparteiisch gewesen wäre, wenn er auch mit dem Verfahren der Ablösungsbehörden, um das Urtheil vorzubereiten, nicht einverstanden war. Der Herausgeber im Gegentheil hat die innigste persönliche Ueberzeugung, daß das Revisionskollegium in dieser Beziehung dieselbe hohe Achtung als Richterkollegium verdient, die mit vollem Rechte alle höheren Preußischen Gerichtshöfe in ganz Europa genießen. Das, was er im betreffenden Aufsatze gesagt hat, bezieht sich lediglich auf das Revisionskollegium als Redaktionsbehörde der von ihm herausgegebenen Zeitschrift für Landeskulturgesetzgebung, als welche sich dasselbe auf dieser ausdrücklich bezeichnet, obwohl dem Vernehmen nach nicht alle Mitglieder desselben an der Redaktion wirklich Theil nehmen.

D. H.

Digitized by Google

Druck von J. B. Hirschfeld in Leipzig.

Digitized by Google

In **Baumgärtner's Buchhandlung** zu Leipig sind erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Lehrbuch der Chemie

zum Gebrauche bei Vorträgen, so wie auch zum Selbststudium für Mediciner, Pharmaceuten, Landwirthe und Techniker, faßlich bearbeitet von Dr. **Wilibald Artus**, Professor in Jena ꝛc. Zweite verbesserte und vermehrte Ausgabe. Mit drei Tafeln Abbildungen. gr. 8. broch. 3 Thlr.

Dr. F. Schulze

Lehrbuch der Chemie für Landwirthe

zum Gebrauche bei Vorlesungen an höhern landwirthschaftlichen Lehranstalten und zum Selbstunterrichte. Als dritte Auflage von Schübler's Grundsätzen der Agrikulturchemie. 1. Bd. Unorganische Chemie. 2 Thlr. 2. Bd. 1. Abth. Organische Chemie. 1 Thlr.

Moritz Gerstenhöfer

Hülfsbuch für den gewerblichen Chemiker

oder Sammlung von Formeln, Regeln und Tabellen der Mechanik, technischen Wärmelehre und Chemie. Zum Gebrauche bei Anlage und rationellem Betriebe von chemischen Fabriken, Salinen, metallurgischen Etablissements, Porcellan- und Glasfabriken, Seifensiedereien, Färbereien, Brauereien ꝛc., so wie auch beim Studium der chemischen Technologie. Nach den neuesten Forschungen der technologischen Wissenschaften bearbeitet. Mit 39 in den Text eingedruckten Holzschn. 8. geb. 1 Thlr.

So eben ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Vollständige Naturgeschichte

der

FORSTLICHEN CULTURPFLANZEN

Deutschlands.

Bearbeitet

von

Dr. Theodor Hartig,

Herzoglich Braunschweigischem Forstrath und Professor, Mitglied der Kaiserl. Leopoldinischen Akademie der Naturforscher, der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin, der Königl. Schwedischen physiographischen Gesellschaft zu Lund, der Gesellschaften für Naturkunde und Technik zu Berlin, des Harzes, zu Königsberg, Marburg, Potsdam und Stettin.

Neue uncolorirte Ausgabe, in 9 Hftn. à 1 Thlr.

mit 120 Kupfertafeln u. mehreren in den Text gedruckten Holzschnitten.

1. Heft. gr. 4. geh. (14 Bogen Text und 14 Kupfert.) Pr. 1 Thlr.

Berlin, den 1. September 1852. **P. Jeanrenaud.**

A. Förstner'sche Buchhandlung.

Digitized by Google

Im Verlage von **Joh. Palm's Hofbuchhandlung** in **München** ist so eben erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Forstwirthschaftliche
Mittheilungen
herausgegeben
vom
Königl. Bayer. Ministerial-Forstbureau.
1.—4. Heft.
Mit zwei Tafeln Abbildungen.
Gr. 8. geh. 3 Fl. 12 Kr. oder 2 Thlr.

Inhalt. I. Heft: Das Waldkulturverfahren des königl. preuß. Oberförsters Biermans. — Das Waldkulturverfahren des königl. bayer. Forstmeisters Winneberger. — Ueber die Nachzucht der Eiche. — Ueber Kulturversuche in Krüppelbeständen. — Ueber Forsteinrichtung und Wirthschaftsregeln in den Nürnberger Reichswäldern. — Hauptwirthschaftsregeln für die Hochgebirgswaldungen — II. Heft: Wirthschaftsregeln für die Waldungen auf dem bunten Sandsteingebirge der Pfalz. — Wirthschaftsregeln für den Spessart. — Wirthschaftsregeln für die Umwandlung von Mittelwaldungen in Hochwaldungen. — III. Heft: Wirthschaftsregeln für den bayer. Wald. — Wirthschaftsregeln für die Hochwaldungen zwischen den Alpen und der Donau und auf dem angrenzenden Theile des fränkischen Jura. — Regeln für die künstliche Nachzucht der Eiche im Köschinger Forste. — IV. Heft: Bemerkungen über die Eichenschälwaldungen in Bayern. — Praktische Anleitung zur Anlage und Behandlung der Eichenschälwaldungen. — Ueber die Kultur des Hoch- und Pangerfilzes im Forstrevier Aibling. — Wirthschaftsregeln für die Fichtelgebirgswaldungen. — Wirthschaftsregeln für den fränkischen Wald. — Tarif für die Forstkultur- und Wegbaukosten für Unterfranken und Aschaffenburg.

Im Verlage der **E. Schweizerbart**'schen Buchh. in **Stuttgart** ist erschienen:

Der Waldbau
in kurzen Umrissen
von **Dr. W. H. Gwinner,**
K. Württ. Kreisforstrath ꝛc.
Dritte verbesserte Auflage.
gr. 8. broch. 2 Fl. — 1 Thlr. 7½ Ngr.

In der **Jos. Lindauer**'schen Buchhandlung in **München** ist erschienen:

Däzel, G. A., Tafeln für Forstmänner zur Bestimmung des Inhalts der Walzen und Kreisflächen und des Geldwerthes nach dem Kreuzerkurse; ferner zur Reduktion beschlagener Baumstämme auf runde, und fremder Maaße und Gewichte auf das bayerische und umgekehrt, dann zur Waldwerthsberechnung, nebst andern nützlichen Erfahrungssätzen und Formeln. — 5te, abermals vermehrte und verbesserte Auflage, gr. 8. 1852, gebunden.

Preis 1 fl. 20 kr.

Digitized by Google

Kritische Blätter

für

Forst- und Jagdwissenschaft,

in Verbindung

mit mehreren Forstmännern und Gelehrten

herausgegeben

von

Dr. W. Pfeil,

Königl. Preuß. Ober-Forstrathe und Professor, Direktor der Königl. Preuß. höhern Forst-Lehranstalt, Ritter des Königl. Preuß. rothen Adlerordens 2. Klasse m. Eichenl., und des Kais. Russ. St. Annenordens 2. Klasse, sowie Kommandeur des Königl. Sardinischen Mauritius- und Lazarus-Ordens.

Zweiunddreißigster Band.

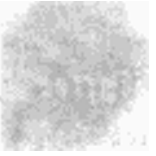
Zweites Heft.

Leipzig,

Baumgärtner's Buchhandlung.

1853.

Digitized by Google



Digitized by Google

Dem

Königl. Preußischen Vice-Oberjägermeister, Oberforstmeister u. Major a. D., Ritter des rothen Adlerordens zweiter Klasse mit Eichenlaub, sowie des Preußischen St. Johanniter-Ordens

Herrn

von Pachelbl-Gehag

als ein Zeichen seiner Verehrung

und

Anerkennung der hohen Verdienste um die Forsten des Stralsunder, Arnsberger und Potsdamer Regierungsbezirkes

hochachtungsvoll gewidmet

vom Herausgeber.

Digitized by Google

Digitized by Google

Inhaltsanzeige.

I. Recensionen.

Seite

1. Volz, Beiträge zur Kulturgeschichte der Hausthiere und Pflanzen 1
2. Der Holzkenner, von Egydi 14
3. Forst- und Jagdkalender für Preußen 15
4. Forstliche Hülfstafeln, von Burckhardt 17
5. Massentafeln zur Bestimmung des Holzgehaltes stehender Bäume, wie ganzer Bestände, von Stahl . . . . . —
6. Theilkuhl, land- und forstwirthschaftliche Verhältnisse . . 30
7. Die Pflanzendecke der Erde. Populäre Darstellung der Pflanzengeographie für Freunde und Lehrer der Botanik und Geographie, mit Atlas, von Rudolph . . 36

II. Abhandlungen.

Die Kultur des Bodens mit Raseneisenstein als Unterlage, von v. Jonquières 47

Zwei Kapitel aus einem Lehrbuche der Holzzucht 65

Vorwort . . . . . —

Zur allgemeinen Holzkenntniß 68

Specielle Holzkenntniß. Die Eiche 102

Fortsetzung der Abhandlung über einige Gegenstände der Taxation 144

Die Blockeintheilung . . . . . —

Lange oder kurze, gleiche oder ungleiche Perioden . . 164

Pflanzenphysiologische Aphorismen 181

Durchforstung . . . . . —

Das Schütten der Kiefer 190

Die verschiedenen Zuwachsprocente des Oberbaumes im Mittelwalde 200

Die Erscheinung von Flechten bei freigestellten Buchen 204

Der Nieperwald auf armem Boden 207

Digitized by Google

III. Mancherlei.

Seite

Der Geld- und Materialertrag der Preußischen Staatsforsten . . 217
Verschiedene Konstruktion des Waldpfluges 222
Abnahme des Eichen-Schiffbauholzes in Rußland 226
Raubthiere in Oesterreich und Norwegen 227
Anleitung zum Fuchsfange, von Stahlschmidt 228
Wälder in Corsika 230
Die wirklichen Erträge der Fichten im Harze . . . . . —
Die Anlage von Eichenschälwaldungen auf schlechtem Sandboden 236
Bemerkungen zur Forstbotanik 243
Die Aufhebung der Lehen und Fideikommisse und die Waldungen 254
Die Forsten Rußlands 263
Die Umpflanzung der Ränder der Abtheilungen und Wirthschaftsfiguren in reinen Kiefern- u. Fichtenwäldern mit Birken 264

Digitized by Google

I. Recenſionen.

1. Beiträge zur Kulturgeſchichte. Der Einfluß des Menſchen auf die Verbreitung der Hausthiere und der Kulturpflanzen. Von K. W. Volz, Profeſſor an der Königl. Realanſtalt zu Stuttgart ꝛc. Leipzig, Teubner, 1852. XIV. 523 S. 3 Tafeln Abbildungen.

Das Buch enthält nichts Forſtliches, was beachtungswerth wäre, betrachtet nicht einmal unſere Waldbäume als Kulturpflanzen, ſo daß dieſe nur ſehr beiläufig darin erwähnt werden, demohngeachtet aber glauben wir unſere Leſer auf daſſelbe als ein eben ſo anziehendes als belehrendes aufmerkſam machen zu können.

Aus einer ſehr großen Menge, theilweiſe wenig bekannten, Schriften und Urkunden hat der Verf. mit großem Fleiße und gewöhnlich gutem kritiſchen Urtheile dasjenige zuſammengeſtellt, was man über Zähmung, Heimath, Einführung und Verbreitung unſerer Hausthiere, ſo wie der Feld- und Gartengewächſe, der Obſtbäume und Zierpflanzen aller Welttheile weiß. Auch unſere Jagdthiere ſind dabei erwähnt, wenn auch mehr beiläufig, da der Verf. deren Verbreitung und Verſchwinden nicht zum eigentlichen Gegenſtande ſeiner Forſchungen gemacht hat.

Der Einfluß des Menſchen auf die Kulturpflanzen und

Digitized by Google

Hausthiere ist ungemein groß und es ist gewiß für jeden denkenden Menschen von dem größten Interesse, diesen übersichtlich dargestellt zu sehen. Durch die Pflege und Züchtung der Thiere, welche der Mensch zu seinen Hausgenossen gemacht hat, sind diese oft gänzlich umgewandelt, so daß wir die Urthiere, von denen sie herstammen, gar nicht mehr vorfinden, wie bei dem Rindvieh, dem Schaf und Pferde u. s. w., oder sie doch kaum mehr mit Bestimmtheit erkennen können, wie bei dem Hunde. Dieser letztere, wahrscheinlich von verschiedenen wilden Thieren der Gattung Canis abstammend, giebt uns ein recht deutliches Beispiel, welche Umwandelungen in der Gestalt und den Eigenschaften eines Thieres blos durch die Züchtung bewirkt werden können. Wahrscheinlich stammt er vom Wolfe, Fuchse, Schakal, Dingo, von den wilden Hunden in Asien ab, aber wer würde alle diese Thiere als Stammväter der unendlich verschiedenen Hunderaçen, vom Dachshunde bis zum Windhunde, vom Bologneserhündchen bis zum großen Bulldog wieder erkennen? Kaum weniger verschieden sind aber auch die verschiedenen Raçen des Rindviehes und der Pferde, obwohl diese wohl eher von ein und derselben Species abstammen.

Eben so sehr wie die Thiere werden auch die Pflanzen durch die Kultur umgewandelt. Unsere Getreidearten finden wir zum Theil gar nicht mehr wildwachsend, unsere Obstbäume wandeln sich nicht blos in ihren Früchten um, sondern auch in ihrem Baue und Wuchse. Die Chinesen erziehen sie zwergartig in Blumentöpfen, so daß große Bäume in kleine fußhohe Zwerge verwandelt werden, welche aber blühen und Früchte tragen, wie der riesige Waldbaum, von dem sie herrühren. Alle unsere verschiedenen Obstarten ein und derselben Gattung sind eben so gut blos Produkte der Kultur wie die verschiedenen Nelken, Rosen und andere

Digitized by Google

Blumen. In China, das ohnstreitig wohl das Land ist, welches die älteste Kultur auf der Erde hat, haben die Früchte mehrerer Obstarten gar keine Kerne mehr, so daß sie nur noch durch Senker und Stecklinge fortgepflanzt werden können.

Viele Kulturpflanzen und Thiere sind durch den Menschen in Ländern eingeführt, wo sie vorher nie waren, sie folgen ihm auf seinen Zügen, wovon uns Amerika in der neuesten Zeit das auffallendste Beispiel giebt. Sie verschwinden aber auch wieder, wenn sie der Mensch nicht mehr pflegt, die Kultur des Bodens aufhört, oder verwildern auch wohl, wenn sie sich selbst überlassen werden, so daß sie sich nicht mehr zur Befriedigung der Bedürfnisse des Menschen eignen. Davon zeugen die Länder des Orients, die einst hochkultivirt und von zahlreichen mächtigen Völkern bewohnt waren, deren kolossale Bau- und Kunstwerke wir noch jetzt anstaunen, in deren vegetationslosen Wüsten jetzt aber kaum noch der Kameeldorn vegetirt, und wo die prächtigen Säulenhallen mit Flugsand überdeckt werden.

Was der Mensch von Pflanzen und Thieren nicht brauchen kann, was ihm schädlich wird, verschwindet dagegen oft wieder ganz, wenn zahlreiche Geschlechter von Generation zu Generation sich zu seiner Vertilgung vereinen. Weder die Bewohner der Luft noch des Wassers können sich seiner Verfolgung entziehen, wenn er sie von der Erde aus erreichen kann. Nur die Bevölkerung und die Vegetation des Weltmeeres hat er noch nicht zu erreichen und zu beherrschen vermocht.

Aber auch der Mensch selbst unterliegt den Einwirkungen der Kultur so gut wie denen der Barbarei, wenn wir diese als Gegensatz der ersteren annehmen. Die Racen von einer niedrigen Organisation unterliegen der höher organi-

Digitized by Google

sirten kaukasischen in jedem Klima, was dieser zusagt, so wie sie mit ihr in Berührung kommen, verschwinden und machen dieser Platz. Dagegen unterliegt wieder die kaukasische Race, wenn sie nicht fortwährend durch neuen Ersatz aus ihrer Heimath aufgefrischt wird, den Ureinwohnern in allen Ländern der heißen Zone, weil das Klima derselben ihrer eigenthümlichen Organisation nicht zusagt.

Mit der höheren geistigen Kultur bildet sich die geistige Schönheit des Körpers, wenn man sie so nennen darf, mehr aus. Das Thierische in der Physiognomie des stumpfsinnigen Wilden, des Feuerländers und Australiers verschwindet in den edlen Gesichtszügen des hochgebildeten Griechen und Römers. Selbst der gebildete Europäer zeigt dies, wenn man ihn mit dem ohne alle geistige Kultur aufwachsenden Tagearbeiter und Hirten vergleicht. Der Fabrikarbeiter verkrüppelt, während der wohlgenährte Landbauer einen kräftigen Körper entwickelt. Der schlesische Weber, der bei dem Spinnrade aufwächst und am Webestuhl dürftig vegetirt, scheint kaum von einem Stamm mit dem Bewohner von Ostfriesland und Holstein zu sein.

Dies Alles erwähnen wir nur kurz andeutend, um es zu rechtfertigen, wenn wir die Aufmerksamkeit der Leser auf ein Buch zu lenken suchen, was direkt gar nicht in irgend einer Beziehung zu dem Forsthaushalt steht, auf dessen Besprechung sich eigentlich diese Blätter beschränken. Indirekt ist dies aber allerdings der Fall, denn denselben Gesetzen, welchen die Hausthiere und Kulturpflanzen des Ackerbaues und der Gärtnerei hinsichts ihrer Aenderung durch die Kultur unterworfen sind, können sich auch unsere Wälder nicht entziehen. Wir werden freilich unsere Eichen und Buchen nicht in derselben Art umwandeln, wie der Gärtner seine Aepfel- und Birnbäume oder seine Erdbeeren und Blumen,

Digitized by Google

weil wir uns mit der Pflege und Züchtung der Individuen nicht in derselben Art befassen können, sie vielmehr der Natur überlassen, die sie unverändert, wie sie von jeher waren, wiederherstellt. Wir beschäftigen uns weit mehr mit der Gesammtheit der Wälder, als mit den einzelnen Bestandtheilen derselben. Darum ist denn auch die Einwirkung des Menschen mehr hinsichts des Waldzustandes im Allgemeinen, als in Bezug auf die einzelnen Holzarten, aus denen der Wald besteht, zu bemerken. Aber darum wird man auch diese wohl auffinden, wenn man die Aenderungen im Holzwuchse nur aufmerksam verfolgt.

Das allgemeine Gesetz, dem alle durch die Kultur bewirkten Veränderungen in der Thier- und Pflanzenwelt unterworfen sind, ist das: daß, weil der Mensch das, was ihm am geeignetsten erscheint, seine Bedürfnisse zu befriedigen, auf Kosten dessen begünstigt und zu vermehren sucht, was für ihn in dieser Beziehung weniger werthvoll ist, die nutzbarsten Thiere und Gewächse sich auf Kosten der weniger nutzbaren immer mehr verbreiten. Dann sucht er wieder die Beschaffenheit der Thiere und Pflanzen, die er benutzt, so zu ändern, daß sie die Anforderungen, die er an dieselben macht, am vollkommensten befriedigen.

Nach diesem allgemeinen Gesetze wird, so wie die Bevölkerung steigt, der Wald durch die Kulturfrüchte verdrängt, die Jagdthiere müssen den Hausthieren Platz machen, im bleibenden Walde weichen die langsam wachsenden Bäume den schnellwüchsigen, die wenig benutzbaren alten Bäume des Ur- und Plenterwaldes verschwinden, und an ihre Stelle treten die gleichwüchsigen Baumholzbestände von immer geringerer Größe, je mehr das drängende Bedürfniß zur baldigen Benutzung zwingt, die Eichenschälwaldungen statt der Masthölzer, der Taxus räumt der Buche und Fichte den

Digitized by Google

Platz ein. Das Nadelholz verdrängt das schönere Laubholz, weil es, besonders auf dem ärmeren Boden, der also allein noch zur Holzerziehung übrig bleibt, das Bedürfniß wohlfeiler und schneller befriedigt als jenes. Das Alles sind Folgen der allgemeinen Gesetze der Umwandelung der Bodenerzeugnisse durch die Kultur, denen sich der Forstwirth umsonst zu entziehen streben wird, denn die Dinge sind mächtiger als die Menschen. Es ist entschieden fruchtbringender, sie kennen zu lernen, als sie zu verkennen, weil man sie nicht gründlich studirt.

Die Verbreitung der Kartoffel ist nur das Produkt des Bedürfnisses, bei der steigenden Bevölkerung eine größere Menge von Nährstoffen von derselben Fläche zu gewinnen. Hätte sie sich dazu nicht geeignet, so würde sie wahrscheinlich in keiner größeren Menge gebaut werden, wie jetzt der Blumenkohl, oder manches andere Gemüse. Die Ausdehnung des Nadelholzes beruht auf derselben Grundlage, sie erfolgt unwiderstehlich, weil ein Morgen Kiefern, Fichten oder Lärchen mehr Brennstoff und mehr Nutzholz liefert, wie ein Morgen Buchen oder reine Eichen. Steigt die Bevölkerung noch mehr, so werden sich Weiden und Pappeln ebenfalls immer mehr verbreiten, weil man mit ihnen auch noch den kleinsten Raum zur Holzerzeugung benutzen kann, und sie vermöge der großen Holzmasse, die sie liefern, trotz ihrer geringen Brenngüte, doch mehr Brennstoff erziehen lassen, als die Buche.

Nach diesem höhern Gesichtspunkte faßt Herr Volz allerdings die von ihm dargestellten Aenderungen in den Kulturerzeugnissen der verschiedenen Länder nicht auf. Er begnügt sich die Thatsachen mitzutheilen, ohne weitere Schlußfolgen daraus zu ziehen. Das ist unläugbar auch schon ein großes Verdienst, denn erst muß man die Thatsachen

Digitized by Google

kennen, ehe man aus ihnen Schlüsse und Maaßregeln für die Gegenwart entwickeln kann.

Wenn in der Einleitung behauptet wird, daß die Hausthiere im wilden Zustande gar nicht mehr gefunden werden, so ist das wohl nicht ganz richtig. Unsere Hausente ist von der wilden Stockente so wenig verschieden, daß man sie unbedenklich für ein und dieselbe Species anerkennen kann. Ja der Herausgeber kennt sogar Fälle, wo junge wilde Enten gezähmt und in Hausenten verwandelt worden sind. Dasselbe gilt auch wohl von der Gans. Rechnet man das zahme Kaninchen zu den Hausthieren, so ist dessen Abstammung vom wilden wohl unverkennbar. Und wiederum sollten wir nicht annehmen können, daß das zahme Schwein vom wilden abstammt? — Haben wir wilde Schweine genug, die von zahmen Schweinen ihren Ursprung herleiten, so kann es doch wohl umgekehrt der Fall sein. Für die Kulturpflanzen gilt dasselbe. Die Kartoffel finden wir noch wild in Amerika, wenn sie auch durch die Kultur sehr bei uns verändert worden ist, und der wilde Hafer kommt in mehren Gegenden vor, und ist wenig verschieden von dem, den wir bauen.

Was der Verf. über die Verbreitung der Pflanzen durch Wind, Wasser und Thiere sagt, wie die Thiere den Pflanzen folgen, auf denen sie leben, hätte sich noch sehr vervollständigen lassen. Wir wollen nur dasjenige, was ein großes forstliches Interesse hat, erwähnen. Die dem Nadelholz so verderblich werdenden Insekten findet man oft da gar nicht, wo dies nur einzeln vorkommt. Sie erscheinen aber sogleich, so wie es in großer Ausdehnung angebaut wird. Die Prozessionsraupe wird nur da gefunden, wo die Eiche herrschend und in großer Menge vorkommt, sie verbreitet sich aber überall hin, wo man große reine Eichenbestände erzieht. Der Borkenkäfer folgt den Fichten, der Kiefernspinner der Kiefer.

Digitized by Google

Was der Verf. über die Abstammung und Heimath der Hausthiere sagt, ist wohl nicht immer ganz richtig. Ueber die Abstammung des Hundes sind die alten Ansichten von Buffon durch neuere Forschungen sehr berichtigt worden. *) Wenn er behauptet, kein Hausthier, ausgenommen das Pferd, sei einer solchen Veredlung fähig wie das Schaf, so kann man wohl nicht mit ihm übereinstimmen. Diese beschränkt sich doch eigentlich nur auf die Wolle, während das Rindvieh in seinem ganzen Körperbaue, so wie hinsichts des Milch- und Fleischertrags ganz umgewandelt worden ist.

Sehr interessant ist das, was der Verf. über die Bedingungen anführt, unter welchen sich die Gewächse verbreiten lassen. Wenn große Verschiedenheiten zwischen dem Klima ihrer Heimath und demjenigen, wo sie hinverpflanzt werden sollen, stattfinden, so ist dies nur möglich, wenn man sie nach und nach dadurch akklimatisirt, daß sie zuerst in geringeren Verschiedenheiten gezogen und an diese gewöhnt werden, und daß man immer weiter geht, so wie man Pflanzen hat, die z. B. schon an eine niedrigere Temperatur gewöhnt sind, als die ihrer eigentlichen klimatischen Heimath ist. Natürlich können aber dabei niemals die bestimmten Grenzen, innerhalb welchen sie überhaupt verbreitungsfähig sind, überschritten werden. Am leichtesten akklimatisiren sich die Gewächse der gemäßigten Zone außer ihrem Vaterlande. Auch lassen sich Gewächse und Thiere des Südens leichter weiter nördlich verpflanzen als umgekehrt die im hohen Norden einheimischen in ein zu warmes Klima. Das wissen wir schon von den Alpenpflanzen, die schwerer in den botanischen Gärten zu erhalten sind, als die Bewohner wärmerer Gegenden.

Wir übergehen die Nachweisung der bei den alten Völ-

*) Siehe Kritische Blätter, 26. Bd. II. Heft. S. 236.

Digitized by Google

kern verbreiteten Hausthiere und Kulturpflanzen. Der Verf. giebt sie von den Phöniziern, Juden, Karthagern, Aegyptern, Persern, Griechen und Römern. Wir wollen nur Einiges anführen, was er von Deutschland mittheilt.

Er nimmt mit Recht an, daß es früher in Deutschland zwei Arten von wilden Ochsen gegeben hat, den eigentlichen Auerochsen und den Wisent oder Bison. Der erste ist gegenwärtig auf dem ganzen Erdboden verschwunden, daß er aber in Europa gelebt hat, zeigt das in Schweden im Torfmoore gefundene und in Lund aufgestellte vollständige Skelett*), so wie die noch hin und wieder in den Sammlungen von Alterthümern aufbewahrten, aus seinen Hörnern gefertigten Trinkhörner es bekunden. Der Wisent findet sich in Europa gegenwärtig nur noch im Bialovizer Walde im russischen Polen vor, lebte aber bis zum Jahre 1740 auch noch in Preußen. Er war früher durch ganz Deutschland verbreitet. Ob wir aber das Vorhandensein und Aussterben des Riesenhirsches annehmen sollen, scheint uns doch sehr zweifelhaft zu sein. Das, was man Schalch nannte, konnte auch wohl das Elchwild sein, was das Rothwild bedeutend an Größe übertrifft und früher in den Niederungen Hollands wie des Rheins und der Donau in großer Menge lebte, während es jetzt nur noch in einigen Wäldern Ostpreußens in Deutschland gefunden wird. Auch hier wird es aber wahrscheinlich in Folge der neueren Gesetzgebung in nicht zu langer Zeit ganz vertilgt werden. Allerdings werden zuweilen in Deutschland und Schottland in den Torfmooren noch Geweihe und Schädel aufgefunden, die an Größe diejenigen unserer jetzt lebenden so übertreffen, daß man schwer glauben kann, daß sie von Thieren herrühren, welche derselben Species angehören,

*) Siehe Kohl's Reisen in Skandinavien.

Digitized by Google

wie unsere jetzigen Rothhirsche. Das Rothwild ist aber in so raschem Zurückgehen, in Bezug auf Größe des Körpers wie Stärke des Gehörnes, daß man recht füglich annehmen kann, daß Hirsche, die vor 1000 und mehr Jahren gelebt haben, eine solche Größe, wie diese Gehörne andeuten, gehabt haben, und daß der Cervus eurycerus nichts ist als unser Cervus Elaphus. Noch in der Mitte des vorigen Jahrhunderts wurden Hirsche von 6 Centner Schwere und darüber geschossen, während man jetzt jagdbare Hirsche in eingefriedigten Wildbahnen findet, die kaum 120 Pfund wiegen. Die Gehörne in den alten Sammlungen, in Erbach, Moritzburg u. s. w. stehen zu den jetzigen in Bezug auf ihre Größe in demselben Verhältnisse, wie jetzt das Gehörne eines Sechs- und Achtenders zu dem eines Rehbockes. Die Ursachen dieser Entartung des Rothwildes liegen in dem Mangel an reichlicher und gedeihlicher Nahrung, an Ruhe, und vorzüglich daran, daß man die starken Hirsche immer wegschießt, ehe sie vollständig ausgewachsen sind, und die Fortpflanzung auf den jungen, noch nicht ausgebildeten, Hirschen beruht. Wo diese Ursachen nicht so stattfinden, wie es bei unseren deutschen Wildbahnen der Fall ist, z. B. in der Moldau und Wallachei, da hat sich auch eine stärkere Raçe von Rothwild und eine bessere Geweihbildung erhalten.

Wenn der Verf. weiter behauptet, daß die Enten in Deutschland nicht einheimisch gewesen sein könnten, weil man ihnen einen aus dem Römischen hergeleiteten Namen (anates) gegeben habe, so vergißt er, daß die erste Schriftsprache in Deutschland überhaupt das Latein war und deshalb viele ursprünglich deutsche Sachen in den Schriften mit lateinischen Namen bezeichnet wurden.

Unsere jetzigen vierfüßigen Hausthiere, das Rindvieh, Pferd, Schaf, Schwein, fanden die Römer in Deutschland

Digitized by Google

schon vor. Vom Geflügel sind der Truthahn, der Pfau, das Perlhuhn erst in der neueren Zeit als ein solches eingeführt worden. Von den Jagdthieren wurde nur der Phasan, der in Kolchis am Phasis*) noch jetzt in Menge wild vorkommt, einheimisch gemacht, kann aber noch jetzt die sorgsame Wartung und Pflege, so wie den Schutz gegen Raubthiere nicht entbehren, wenn er sich erhalten soll.

Daß die süßen Kirschen in Deutschland durch die Römer eingeführt sind, wie man gewöhnlich glaubt und auch hier S. 139 angenommen wird, möchten wir bestreiten. Dieser Baum ist ein Bewohner der gemäßigten Zone und gedeiht in der warmen nicht mehr. Wir finden ihn südlich und westlich der Elbe als Waldbaum häufig verbreitet, nördlicher und östlicher kommt er unseres Wissens nicht mehr in den Wäldern wild vor. Es ist kein weiteres Beispiel vorhanden, daß ein in Italien oder wärmeren Ländern einheimischer Baum, wenn er auch in den Gärten gezogen wurde, sich von selbst in nördlichen Gegenden im Walde verbreitet hätte. Der Wein, die Quitte siedeln sich wohl allenfalls in unmittelbarer Nähe der Gärten, wo sie gebaut werden, an einzelnen günstigen Stellen an, verbreiten sich aber nicht allgemein in den Wäldern, welche in Gegenden liegen, wo gar kein Wein gebaut wird. Daß aber die wilde Kirsche durch die Kultur in unsere bekannten süßen Kirschenarten umgewandelt wurde, dazu gehört sehr wenig. Auch sind die Kernstämme, welche man aus den Früchten der veredelten Bäume erzieht, unsern wilden Kirschen so ähnlich, daß dadurch die Ansicht noch mehr bestätigt wird, daß die wilden Stämme als die Mutterbäume aller süßen Kirschen-

*) Wahrscheinlich stammt der Name von der Heimath her und darum sollte er auch wohl so geschrieben werden, wie diese, und nicht Fasan.

Digitized by Google

arten angesehen werden können. Geschrieben steht es freilich, daß diese Fruchtart von Lucullus aus Asien in Italien eingeführt sei, wenn uns die Erinnerung aus der Schule nicht trügt, aber das Geschriebene und Gedruckte ist auch nicht immer wahr. Wenigstens ist die Existenz des Vogels mit glänzenden Federn, der des Nachts als Leuchte gebraucht wurde, der nach Plinius in den deutschen Wäldern gelebt haben soll, wohl so zweifelhaft, als das Einhorn und die Hirsche, die kein Gelenk hatten und sich deshalb des Nachts nicht niederlegen konnten. Diese Fabeln, wie sie in den römischen Schriftstellern über Deutschland enthalten und schon unendlich oft gebraucht sind, könnten füglich bei einer Geschichte für Kulturpflanzen und Hausthiere unbeachtet geblieben sein. Ueberhaupt ist die Geschichte der deutschen Landwirthschaft wohl der schwächste Theil des Buches. Wir besitzen bereits eine ältere von Anton und eine neuere von Langethal, die das Alles schon enthalten, was wir hier finden. Blos die Geschichte des süddeutschen Weinbaues hat Herr Volz vollständiger behandelt als jene Schriftsteller. Dagegen ist die Waldgeschichte hier weit dürftiger als bei Anton oder Stisser, und es fehlt nicht an Unrichtigkeiten darin, wie z. B. in dem, was der Verf. S. 188 über die Entstehung des Waldeigenthums sagt. Er hätte sich darüber leicht aus Stieglitz bekannter Schrift belehren können. Wenn der Verf. das, was er darüber sagt, ganz weggelassen hätte, so wäre das ganz in der Ordnung gewesen, denn es steht eigentlich in keiner Beziehung zu dem Gegenstande, den er sich zu bearbeiten vorgenommen hatte, wollte er aber einmal darauf eingehen, so mußte es auch gründlich geschehen. Das konnte wohl gut geschehen, ohne daß der Umfang der Schrift vergrößert worden wäre, denn eine Menge bekannter und schon unendlich oft abgedruckter Dinge, wie das Capitulare Karls

Digitized by Google

des Großen, die häusliche Wirthschaft u. s. w., sind mit einer großen Breite behandelt, und hätten füglich gedrängter dargestellt werden können, wenn sie nicht besser weggeblieben wären.

Weit interessanter als diese Mittheilungen über die Haus- und Landwirthschaft im Mittelalter sind diejenigen über die Einführung und Verbreitung von Pflanzen und Thieren in der neueren Zeit, seit der Entdeckung von Amerika. Der große Sammlerfleiß des Verf. bekundet sich überall, und es wird wenig Gewächse geben, die der Mensch benutzt, über die man hier nicht interessante Mittheilungen findet.

Wenn daher das Buch für den Forstwirth als solchen keinen Werth haben dürfte, so können wir es doch als ein sehr belehrendes und anziehendes Lesebuch für diejenigen Forstmänner empfehlen, die auch einmal aus dem Walde herausblicken wollen, um zu sehen, wie es außer ihm, im Haushalte der Menschen, hergeht. Es scheint recht eigentlich geschrieben für gebildete Menschen, welche die langen einsamen Winterabende in abgelegenen Forsthäusern im Gebirge oder in Wäldern verleben müssen. Dies rechtfertigt denn wohl auch dessen Anzeige in diesen Blättern. Ein vollständiges Sachregister setzt auch jeden Leser in den Stand, allenfalls nur das auszuwählen, was ihn besonders interessirt.

Digitized by Google

2. Der Holzkenner, oder die kunstgerechte Ausnutzung Vorrichtung und Verwerthung der Hölzer. Ein nützliches Hülfs- und Handbuch für Gewerbtreibende, insbesondere für Grundbesitzer, Förster, Schneidemüller, Schiffs- und Landzimmerleute, Zeugarbeiter, Mühlen- und Maschinenbauer u. s. w. Allgemein verständlich bearbeitet von H. E. von Egidy, Civil-Ingenieur. Freiburg, bei Craz u. Gerlach. 171 S.

Schon der Titel dieses Buches, auf dem alle mögliche Gewerbtreibende aufgeführt werden, die irgend Holz verarbeiten, selbst Orgelbauer, die aber oben der Raumersparniß wegen weggelassen wurden, zeigt, daß dies Buch eines von denen ist, die auf ein großes Publikum spekuliren, indem durch denselben jeder Gewerbtreibende zu dem Glauben veranlaßt werden soll, daß er sich daraus Belehrung verschaffen könne und das Buch ein praktisch brauchbares sei. Wer diesen Glauben hat, wird sich aber bei dem Durchlesen desselben eben so gut getäuscht finden, als dies der gewöhnliche Fall bei allen ähnlichen Büchern ist, die als Rathgeber für die allerverschiedenartigsten Beschäftigungen sich empfehlen. Das Buch ist nichts als eine werthlose Kompilation, zusammengetragen aus einigen bekannten Forsttechnologien, von einem Manne, dem sicher die Verarbeitung des Holzes für die auf dem Titel bezeichneten Gewerbe gänzlich fremd ist. Es ist wahrhaft lächerlich, wenn der Verf. auf dem Titel sein Buch den Schiffszimmerleuten u. s. w. zur Belehrung empfiehlt. Eben so wenig wie der Gewerbtreibende wird auch der Forstwirth irgend etwas Benutzbares darin finden,

Digitized by Google

wohl aber wird Jeder, der sich auch nur kurze Zeit mit der Ausnutzung und Verarbeitung des Holzes beschäftigt hat, dem Verf. in jedem Abschnitte nachweisen können, daß er offenbar damit ganz unbekannt ist, da das Buch von irrigen Angaben wimmelt, der großen Mängel gar nicht zu gedenken, die aus der großen Oberflächlichkeit entspringen, mit der selbst die wichtigsten Nutzhölzer behandelt sind.

---

3. Forst- und Jagd-Kalender für Preußen auf das Jahr 1853. Jahrbuch der Fortschritte im Gebiete des Forst- und Jagdwesens. Praktisches Hülfs- und Notizbuch zum täglichen Gebrauche für Forstbeamte, Forstgeometer, Forstlehrlinge, Privat-Waldbesitzer, Jäger und Jagdfreunde. III. Jahrgang. Herausgegeben von F. W. Schneider, Professor der Mathematik an der Königl. Preuß. höheren Forstlehranstalt in Neustadt-Eberswalde. Berlin u. Leipzig, bei Springer und Spamer. Der Kalender CIV. S., das Jahrbuch 86 S., der Personal-Status mit Namensverzeichniß 92 S.

Der Kalender ist unverändert geblieben, wie er in den früheren Jahrgängen war, und folglich ist darüber nichts zu sagen. Das Jahrbuch enthält zuerst den Etat der Preußischen Staatsforstverwaltung für das Jahr 1852, nach dem von den Kammern genehmigten Staatshaushaltungs-Etat. Zugleich ist auch der Etat der Domainenverwaltung und der allgemeine Staatshaushalts-Etat in gedrängter Uebersicht mitgetheilt. Hierauf folgt eine Fortsetzung der statistischen

Digitized by Google

Uebersicht der Flächen und Erträge einzelner Reviere in mehreren Regierungsbezirken. Darnach haben allein die Forsten des Regierungsbezirks Potsdam eine Fläche von 791,019 Morgen nutzbaren Holzboden und 53,868 M. zur Holzzucht unbenutzbare Fläche (Seen, Fennen, Wege, Gestelle ꝛc.), welche eine jährliche Abnutzung von 10,057,140 Kubikfuß nach der Schätzung liefern, die aber nach den Ergebnissen des Controlbuches pr. 1853 auf 10,158,598 Kubikfuß erhöht worden ist.

Die nächstfolgende Abtheilung enthält die die Forst- und Jagdverwaltung berührenden Gesetze und Verordnungen aus den Jahren 1851 und 1852.

Das dann mitgetheilte Verzeichniß der in diesen beiden Jahren erschienenen Forst- und Jagdschriften weiset zugleich die darüber in den Journalen erfolgten Beurtheilungen derselben nach.

In den gemeinnützigen Mittheilungen findet man 1) den außergewöhnlichen Ertrag eines Kiefernbestandes, 2) mehrere Beobachtungen bei Kulturen, 3) Rechnungsformeln zur Berechnung der Zuwachsprocente, die Centrirungsformel für die Boussole, so wie Ordensverleihungen an Forstbeamte.

Der Personal-Status enthält die Nachweisung der definitiv in der Verwaltung der Forsten des Königl. Haus-Fidei-Kommisses und der Staatsforsten angestellten Beamten, so wie der gegenwärtig fungirenden interimistisch angestellten Hülfsaufseher.

Das Aufsuchen einzelner Beamten wird durch ein alphabetisches Namensverzeichniß erleichtert.

Die Angaben, die das Jahrbuch enthält, sind überall offiziellen Quellen entnommen und daher vollständig zuverlässig.

Da keine weitere Darstellung der Preußischen Staatsforstverwaltung existirt, so können wir diesen Forst- und Jagd-Kalender als das einzige Buch empfehlen, aus dem man sich über dieselbe unterrichten kann. Allerdings ist aber

Digitized by Google

Manches darüber in den einzelnen Jahrgängen zerstreut, die man daher vollständig besitzen muß, um die Verwaltung ganz kennen zu lernen. Es ist eine mühsame Arbeit, schon allein den Personal-Status alljährlich nach den Amtsblättern sämmtlicher Regierungen zu berichtigen, und wir wollen wünschen, daß der Herr Herausgeber, da sie so wenig belohnend ist, nicht dabei ermüdet.

In einer Preußischen Forsthedientenwohnung sollte der Kalender wohl nicht fehlen. Trotz seines kleinen Formats enthält er bei dem kleinen, aber sehr deutlichen Drucke, eine Menge schätzbaren Materials, und wird mit 1 Thlr., was das Buch im Subskriptionspreise kostet, gewiß nicht zu theuer bezahlt.

Die äußere Ausstattung ist nicht luxuriös, aber sehr anständig und gefällig.

---

4. Forstliche Hülfstafeln vom Forstrath H. Burckhardt. 1. Abtheil. Hannover, 1852. XX. 200 S.
5. Massentafeln zur Bestimmung des Holzgehaltes stehender Bäume, nebst Anleitung den Massengehalt liegender und stehender Bäume, so wie ganzer Bestände zu ermitteln. Von Stahl, König. Preuß. Oberförster. Mit 2 Steindrucktafeln und vielen Tabellen. Rüdersdorf bei Berlin. Im Selbstverlage des Verfassers. 1852. VIII. 117 S.

Beide Schriften sind bestimmt, den Taxator bei der Ermittelung der Holzvorräthe in einem Walde zu unterstützen, und können als dem Zwecke entsprechend empfohlen werden, sind aber nicht im Buchhandel zu haben. Die Hülfstafeln

Digitized by Google

von Herrn Forstrath Burckhardt *) werden, wie wir vernehmen, gegen Entrichtung der Druckkosten an die Hannöverschen Forstbeamten abgegeben, die sie verlangen, die Massentafeln hat ihr Verf. in Selbstverlag genommen. Da sich die Buchhändler mit der Verbreitung des Selbstverlags der Schriftsteller in der Regel nicht befassen, so wird man diese Massentafeln bei dem Verf. selbst bestellen müssen, wenn man sie zu besitzen wünscht, was für die Verbreitung des brauchbaren Buches nicht sehr vortheilhaft sein dürfte.

Da die Hülfstafeln des Herrn Burckhardt nur für Hannover bestimmt sind, so ist bei ihnen auch das Hannöversche Maaß angenommen. Dies macht sie ebenfalls weniger benutzbar für das übrige Deutschland, zumal da keine Reduktionszahlen beigegeben sind, um sie in ein anderes Maaß umrechnen zu können. Bei der beschränkten Bestimmung dieser Tabellen ausschließlich für Hannoveraner, und da sie gar nicht in den Buchhandel gekommen sind, ist dies vollkommen gerechtfertigt, aber eben weil diese Tafeln auch in anderen norddeutschen Ländern mit Nutzen bei der Bestandsaufnahme benutzt werden können, tritt wieder bei ihnen recht lebhaft der Uebelstand hervor, daß jedes, selbst oft das kleinste Land in Deutschland, sein eigenes Landesmaaß hat, was bei forstlichen Mittheilungen und Untersuchungen zum Grunde gelegt wird. Ja was noch übler ist, manche kleine Länder haben sogar in den einzelnen Landestheilen sehr verschiedene Maaße, so daß kein Mensch, wenn er auch Schneiders Taschenbuch der Maaß- und Gewichtskunde besitzt **), weiß,

*) Früher Lehrer an der Hannöv. Forstschule in Minden, jetzt technischer Rath in der Centralstelle für die Verwaltung der Staatsforsten im Königreiche Hannover.

**) In Berlin bei Herbig 1839 erschienen. Für den Forstwirth ist dies unstreitig das vollständigste und brauchbarste Buch zur Umwandlung der verschiedenen Längen-, Flächen- und Körpermaaße, was wir besitzen.

Digitized by Google

was für eins der in Meiningen, Hamburg, Holstein üblichen Maaße gebraucht wurde, ob von einem Hannöverschen Wald- oder Landmorgen die Rede ist.

Wir Forstleute werden freilich keine Einheit im Maaß und Gewicht der deutschen Länder herstellen, wir haben schon genug zu thun, um nur eine gemeinsame deutsche Forstwissenschaft auszubilden, und zu verhindern, daß nicht etwa die Schlagbäume an den Zollgrenzen oder die Antipathien der verschiedenen Volksstämme, die Annahme der Verbesserungen des Forsthaushalts in Baiern in Preußen, oder der in Preußen in Baiern oder Oesterreich hindern, weil man in Preußen nichts Oesterreichisches mag und in Oesterreich nichts Preußisches, daß wir dieser unseligen Stammesfeindschaft, die man sonst nur noch unter den amerikanischen Wilden findet, wenigstens keinen Einfluß auf das vereinte Streben der deutschen Forstwirthe, die deutschen Wälder zu erhalten, zu verbessern und vortheilhafter zu benutzen, gestatten. Das könnte man aber wohl thun, daß man sich einmal darüber beriethe, welches wissenschaftliche Maaß zum Gebrauche für die deutschen Forstschriften, die für ein größeres Publikum bestimmt sind, als das zweckmäßigste erscheint. Hartig hat in seinen früheren Schriften dies schon einmal mit seinem Normalmorgen von 40,000 Rheinischen, 12füßigen □ Ruthen versucht, was aber nicht beachtet wurde, weil dieses Maaß aus vielen Gründen ein ganz unzweckmäßiges war. Auch wird wohl schwerlich jemals ein einzelner Schriftsteller sich eine solche Autorität anmaßen können, daß er ohne Weiteres ein solches allgemeines Maaß in der literarischen Welt einzuführen hoffen dürfte. Aber der Gegenstand scheint sich zu einer Besprechung in den großen Versammlungen der deutschen Forstwirthe zu eignen, wo so vieles Unnütze gesprochen wird, und wo man vielleicht zweckmäßiger über solche Dinge spräche,

Digitized by Google

als über die Erziehung der Zirbelkiefer in Blumentöpfen hinter einer Bretterwand in Darmstadt, oder darüber, was besser sei, Saat oder Pflanzung. Das Bedürfniß, eine Einheit im Maaß- und Münzwesen in Deutschland herzustellen, ist so groß, daß es sich gewiß über kurz oder lang geltend machen wird, auch wahrscheinlich diese eher hergestellt werden wird, als die politische Einheit unseres großen Vaterlandes, die vorläufig in das Reich der Phantasien verwiesen bleiben mag. Eine Berathung darüber, welches Maaß für die forstwissenschaftlichen Schriften das zweckmäßigste sei, könnte ein schätzbares Material für die späteren Erörterungen der Diplomaten und Staatsmänner in Frankfurt, Wien oder Berlin geben, die nicht ausbleiben können und werden, und würde auch wohl von der Polizei geduldet werden. Es kann dabei gar nicht darauf ankommen, das Maaß des einen oder andern Staates darum vorzuziehen und für ganz Deutschland anzunehmen, weil er größer ist als die andern, sondern man muß ein solches wählen, was am ersten ohne große Unbequemlichkeiten im Verkehr für die Mehrzahl der Deutschen eingeführt werden kann, und was in wissenschaftlicher und praktischer Beziehung für den Forstwirth das passendste ist. Fände sich, daß Vaduz das beste Maaß hat, so mag man das des Fürstenthums Lichtenstein, oder auch dasjenige eines der Reußischen Fürstenthümer annehmen. Es ist doch ein deutsches, und das ist immer noch besser, als wenn wir es zuletzt von den Franzosen entnehmen müssen. Wird nur erst der Gegenstand ununterbrochen angeregt, und erheben sich zahlreiche Stimmen im Volke, die eine Einheit in dieser Beziehung verlangen, so werden ihn die Regierungen auch schon in die Hand nehmen, so gut als dies mit dem Wechselrecht und der Post geschehen ist. Daß diese Anregung aber zuerst von denen ausgehen muß, die der Uebelstand

Digitized by Google

dieſer unendlich verſchiedenen deutſchen Maaße am meiſten berührt, liegt in der Natur der Sache. Gewiß wird aber eine Verſammlung deutſcher Forſtwirthe aus allen Gauen des gemeinſamen Vaterlandes am meiſten davon berührt, denn keiner verſteht den andern, wenn er von Dingen ſpricht, die mit dem Maaße ſeiner Heimath in irgend einer Beziehung ſtehen. Man kann unmöglich die Reduktionszahlen für Längen, Flächen und Körper immer in der Taſche haben, und bei jeder Zahl, die erwähnt wird, anfangen, ſie in das eigene Landesmaaß umzurechnen, um Begriffe mit dem Geſagten zu verbinden.

Was die Hülfstafeln des Herrn Burckhardt betrifft, ſo ſcheinen ſie vorzüglich den Zweck zu haben, den Hannöverſchen Taratoren und Forſtwirthen ein brauchbares Hülfsbuch zur Beſtandaufnahme und Ertragsberechnung zu geben, ein Zweck, der nach unſerer Anſicht auch vollkommen erreicht worden iſt. Dieſem gemäß enthalten ſie nicht blos neue Formeln oder Zahlen, ſondern auch die ſchon bekannten ſind darin aufgenommen worden, inſofern ſie der Verf. für richtig und brauchbar erkannte. Darum fehlt es aber auch nicht an intereſſanten Mittheilungen neuer Erfahrungen, die der Verf., der ſich viel mit Taration beſchäftigt und als vorzüglicher Lehrer an der leider aufgehobenen Hannöverſchen Forſtſchule ſchon früher bewährte, ſelbſt gemacht hat.

Zu den bekannten Zahlen rechnen wir die, welche die Kreisflächen-, Walzen- und Stammgrundflächen-Tafeln enthalten bis S. 43.

Schon die Stammholztafeln, in denen man die Holzmaſſe ſtehender Bäume nach Beſtimmung der Höhe und des untern Durchmeſſers findet, haben eine bequemere Einrichtung als die Cotta'ſchen und König'ſchen, da man bei ihrer Anwendung nicht zu rechnen, wie bei den Cotta'ſchen, auch nicht

Digitized by Google

zweimal den Reduktionsfaktor und den Walzeninhalt aufzusuchen braucht, wie bei den König'schen Forsttafeln. Dann sind die Holzhaltigkeitsklassen auch genauer bezeichnet, um sie eher erkennen zu können, als in diesen. Was aber die Hauptsache ist, diese letztern sind dem Holzwuchse in den Hannöverschen Forsten angepaßt. Der Verf. giebt in der Tafel IV. die von ihm zur Berechnung der Tafel III. gebrauchten Formzahlen mit den von König ermittelten zur Vergleichung.

Nr. V., die Massentafeln zur summarischen Bestandsschätzung (nach König), indem man die Mittelhöhe und die Schlußklasse des Bestandes auf einem Morgen, darnach die Stammgrundfläche aller Bäume gutachtlich bestimmt, um mit Anwendung der Formzahl die Holzmasse zu berechnen, die sie enthalten, möchten wir nicht zur praktischen Anwendung empfehlen. Man ist dabei entschieden größeren Irrungen ausgesetzt, als durch das gutachtliche Ansprechen der Holzmasse auf einem Morgen nach dem Augenmaaße, durch einen erfahrenen und geübten Taxator. Nur ein solcher kann sich aber überhaupt auf eine summarische Schätzung einlassen. Schon die Bezeichnung der Schlußklassen: ganz licht, ziemlich licht, etwas licht, ganz räumlich, ziemlich räumlich, etwas räumlich, etwas geschlossen, ziemlich geschlossen, ganz geschlossen, etwas gedrängt, ziemlich gedrängt, ganz gedrängt, ist trotz dieser 12 Schlußklassen sehr unbestimmt. Zehn Stämme auf den Morgen sind ganz licht, 15 und selbst 20 bei jungen Holzbeständen aber auch noch. Dann wird aber, selbst einen ganz gleichen regelmäßigen Wuchs und gleiches Alter vorausgesetzt (denn bei unregelmäßigem Wuchse und ungleichem Alter kann selbstredend die Tafel gar nicht angewendet werden), immer noch eine sehr große Ungleichheit der Holzhaltigkeitsklassen bei den einzelnen Bäumen stattfinden, in

Digitized by Google

den lichten Beständen wahrscheinlich auch eine sehr ungleiche Höhe. Das Rechnen ist ganz gut, wenn man richtige Zahlen dazu anwendet, wo man aber diese nicht hat, erhält man durch die gutachtliche Schätzung nach dem Augemaaße oft brauchbarere Zahlen. Kann denn wohl ein Taxator die Behauptung aufstellen, daß, wenn die Kiefern eine Mittelhöhe haben, sie bei einem ganz lichten Stande 20,16 Normalklaftern à 100□', bei einem ziemlich lichten 23,18 Klaftern u. s. w. geben? —

Die Tafel VI. giebt nach König im Hannöverschen Maaße die Durchschnittserträge unserer Forsthölzer auf 10 verschiedenen Güteklassen. Wir wissen nicht, ob der Herr Verf. diese für die Ertragsdifferenzen der verschiedenen Bodenklassen, die im Hannöverschen vorkommen, ausreichend und passend gefunden hat. Ist dies der Fall gewesen, so läßt sich nichts gegen diese Tafel sagen. Für die Preußischen Forsten würde dieselbe aber insofern nicht genügen, als hier größere Ertragsdifferenzen vorkommen, als sie umfaßt, besonders im Mittelwalde, in Erlen und Birken.

Die Tafel VII. enthält eine Uebersicht der Ertragsreihen des Hochwaldes, wie sie die verschiedenen Schriftsteller geben, ebenfalls im Hannöverschen Maaße, welcher sich die Tafel VIII. anschließt, worin der Vorrath und Durchschnittszuwachs der Buche, Fichte, Kiefer, so wie des Niederwaldes im verschiedenen Alter angegeben ist.

Die Procent-Tafel unter IX. giebt die Procente des Holzzuwachses nach Maaßgabe der Stammstärkenzunahme an, so wie die unter Nr. X. eine Uebersicht der Zuwachsprocente regelmäßiger Bestände im verschiedenen Alter, von der Zeit, von wo das Holz benutzbar wird, giebt. Wir hätten wohl gewünscht, daß der Verf. dazu eine gleiche Uebersicht vom Zuwachse des Oberbaumes im Mittelwalde

Digitized by Google

gegeben hätte, wozu ihn die schönen Hannöverschen Mittelwaldungen in den Herzberger Landforsten und der Forstinspektion Nörten, wohl in den Stand gesetzt hätten, um in dieser Beziehung Hoch- und Mittelwald mit einander vergleichen zu können. Ein solcher Vergleich fehlt uns noch und doch würde er sehr wichtig sein, um ein Urtheil über den Werth jeder Betriebsart fällen zu können.

Zu der Sortimentstafel unter XI. müssen wir bemerken, daß sich wohl nicht mit Bestimmtheit angeben läßt, wie viel der Brennholzantheil von der gesammten Holzmasse haubarer Eichen, Kiefern und Fichten beträgt. Dies hängt mehr noch von den günstigen oder ungünstigen Absatzverhältnissen ab, die bei jedem Reviere verschieden sein können, als vom Wuchse und der Größe des Holzes.

Interessant sind die Erfahrungen, welche der Verf. über die Ergebnisse der Stockholzrodungen mittheilt.

In Buchen betrug sie bei $1\frac{1}{2}$ Fuß Stockhöhe der Masse nach in guten Beständen 13, in mittelmäßigen 16, in schlechten, kurzschäftigen 21 Procent der oberirdischen Holzmasse. Bei Eichen würde sie bei gleicher Stockhöhe etwas größer sein, als in Buchen, da aber bei dem großen Werthe des Stammholzes die Stöcke niedriger gehauen werden, fand ungefähr dasselbe Verhältniß statt. Bei Fichten betrug die Stockholzmasse zwischen 22 und 28 Procent der Schaftholzmasse, bei der Kiefer im großen Durchschnitte 21 Procent. Dies zeigt am besten, wie wichtig die Stockholzgewinnung zur Erhöhung des Materialertrages der Forsten ist, ungerechnet des großen Vortheils, der für das Nationaleinkommen dadurch entsteht, daß man in Gegenden, wo die Gelegenheit zur nützlichen Verwendung von Arbeit fehlt, diese dadurch erhält und eine Menge Arbeiter beschäftigen und ernähren kann. Welche Menge von Stockholz bleibt aber

Digitized by Google

noch, besonders in den Buchenwaldungen, unbenutzt, blos weil man das Vorurtheil hat, es könne aus dem einen oder dem andern Grunde nicht gerodet werden. Es ist dies nur in dem sehr steinigen Boden hinsichts der zwischen Steinen eingeklemmten Wurzeln der Fall, sonst überall ausführbar, wo das Holz einen solchen Werth hat, daß nur die Rodungskosten bezahlt werden. Es ist zu bedauern, daß den süddeutschen Forstwirthen, bei der Versammlung der Forstwirthe in Hannover 1852, nicht vollständige Stockholzrodungen gezeigt worden sind, denn gerade in Süddeutschland wird das Stockholz noch am wenigsten benutzt, so hohe Holzpreise auch hin und wieder daselbst stattfinden. Selbst in der Nähe größerer Ortschaften, wo Hütten und Maschinen, Brennanstalten sind, wo wenigstens die Kohlen vortrefflich abgesetzt werden könnten, verfaulen die Stöcke oft größtentheils in der Erde, welche für die Hütten des Harzes so vortreffliche und geschätzte Kohlen liefern.

Die Derbgehalts-Tafel XII. giebt die Uebersicht der festen Holzmasse der Klaftern und Reißholzwellen, die Gewichtstafel XIII. das Gewicht eines Kubikfußes der verschiedenen Holzarten, sowohl nach König als nach den eigenen Untersuchungen des Verf., wie es sich unmittelbar nach der Fällung des Holzes ergab.

Die Tafel XIV. enthält eine Uebersicht des Normalvorraths und Nutzungsprocents unserer herrschenden Holzarten, bei verschiedenen Umtriebszeiten.

Zum Schlusse werden die Hannöverschen Taxationsformulare mit den erforderlichen Erläuterungen und die Vorschriften für Forstvermessung, Wirthschaftseinrichtung und Ertragsberechnung mitgetheilt. Diese sind eben so einfach und kurz als zweckmäßig, setzen zu ihrer Anwendung aber auch einen gebildeten Taxator voraus. Damit können wir nur

Digitized by Google

einverstanden sein, denn auch durch die weitläufigsten Instruktionen wird man einen unfähigen Taxator doch nicht in den Stand setzen, eine Taxation zweckmäßig auszuführen, dem Befähigten braucht aber nur allgemein angedeutet zu werden, was er zu thun hat.

Gewiß ist das Buch ein höchst brauchbares für die Hannöverschen Forstwirthe und Taxatoren, und es wäre zu wünschen, daß jedes größere Land ein ähnliches, für die lokalen Verhältnisse berechnetes, hätte. Hätten wir ein allgemeines deutsches Forstmaaß, und wäre dies bei dem Buche angenommen worden, so würde dasselbe auch gleich werthvoll für alle deutschen Forstwirthe sein, wie es dies allerdings jetzt mehr für die Hannöverschen ist. Doch auch jene finden gewiß schon jetzt Vieles darin, was ein allgemein wissenschaftliches Interesse hat.

Wenn die eben angezeigten Hülfstafeln wohl mit Grund als „Hannöversche Hülfstafeln" bezeichnet werden können, so behandelt der Verf. der Massentafeln, die oben unter Nr. 5 angeführt wurden, die Bestandsaufnahme und Ermittelung der vorhandenen Holzmasse mehr allgemein, wenn er gleich in der Vorrede bemerkt, daß sie vorzüglich für Preußische Forstbeamte bestimmt sind, auch dieselben sich vorzüglich auf die Verhältnisse beziehen, wie sie in der Mark Brandenburg stattfinden. Im ersten Kapitel wird von Massen stehender, einzelner Bäume, so wie von der Ermittelung der Höhe und Stärke derselben in ganzen Beständen, im zweiten von denjenigen liegender Bäume und der Klaftern gehandelt. Das dritte Kapitel enthält die Anleitung zur Ermittelung des Massengehaltes stehender Bäume, das vierte beschäftigt sich mit der Bestandsaufnahme durch Probeflächen, und das fünfte mit der Vergleichung der bis jetzt üblichen Methoden der Bestandsaufnahme mit derjenigen nach den gegebenen Massentafeln.

Digitized by Google

Hierauf folgen die Massentafeln selbst, worin der Holzgehalt einzelner Bäume von verschiedener Höhe und Stärke angegeben ist.

Wir übergehen das, was über die Messungen einzelner Bäume gesagt ist, da diese mehr in das Gebiet der Mathematik fallen, und wenden uns zuerst zu §. 16, welcher vom Masseninhalt oder Derbholzgehalt der Preußischen Klaftern handelt. Dazu werden Nachweise gegeben, wie viel Kubikfuß Scheit-, Knüppel- und Reißholz von 100 Kubikfuß bester Holzmasse erfolgen, wenn kein Bau- und Nutzholz ausgehalten wird. Man erhält die Klafterzahl, wenn man die ermittelten Kubikfuße mit den hier in Zehntausendtheilen gegebenen Faktoren multiplicirt. Wir wollen nicht bestreiten, daß diese Art der Verwandlung der ermittelten Derbholzmasse in Klaftern ein genaueres Resultat geben kann, als die jetzt übliche, wonach die Massenklafter ein für allemal zu einem bestimmten durchschnittlichen Gehalte an Derbholz angenommen wird; aber deshalb wird man immer noch nicht ein genaues und richtiges Verfahren dadurch erhalten. Der Gehalt an fester Holzmasse ist nach dem Wuchse des Holzes, nach der Scheitlänge, nach der Art des Setzens schon in einer Scheitklafter verschieden, noch größer aber wird diese Verschiedenheit in den Knüppel- und Reißigklaftern, oder gar den Stockklaftern. Dann aber ändert sich ja doch auch das Verhältniß der Sortimente sehr nach dem Wuchse des Holzes. Dies erkennt der Verf. auch selbst §. 17 an und bemerkt, daß den Tafeln nur die Verhältnisse zum Grunde liegen, wie sie durchschnittlich in Beständen im mittleren Schlusse gefunden werden. Dann enthalten aber die Tafeln ebenfalls weiter nichts als Durchschnittszahlen, wie wir eine solche anwenden, wenn wir die Massenklafter mit 70 und 75 Kubikfuß Derbholz bei der Taxation berechnen, und

Digitized by Google

diese dürften kaum ein viel genaueres Resultat geben, als jene Zahlen. Will man ein solches haben, so würden wir mehr dafür stimmen, für jedes einzelne Revier das Verhältniß der Sortimente nach den bisherigen im Großen gemachten Erfahrungen zu bestimmen. Dies schon darum, weil mit Rücksicht auf Absatz und Servituten das schwächere Holz bald vollständig, bald nur bis zu einer bestimmten Stärke ausgenutzt wird. Der Verf. läßt dasselbe bei einer geringeren Stärke als 1 Zoll ganz unberücksichtigt, in sehr vielen Revieren der östlichen Provinzen, wo die Holzberechtigungen abgelöst sind, wird aber alles Reißholz aufgeklaftert und verkauft, in anderen fällt wieder der Abraum unter 3 Zoll Durchmesser den Berechtigten zu. Die örtlichen Erfahrungen, die durch Auszüge aus den Rechnungen so leicht festzustellen sind, die man ja zur Feststellung des Bau- und Nutzholzantheils doch machen muß, sind für die Praxis weit wichtiger und werthvoller, als solche mühsam berechnete Tafeln, die doch nur für diejenigen Verhältnisse passen, bei denen die Untersuchungen stattfanden, deren Ergebniß sie sind.

Will man den genauen Derbholzgehalt der Klaftern wissen, so muß dieser ebenfalls in jedem Reviere speciell untersucht werden, weil er aus den oben angeführten Ursachen ein sehr verschiedener sein kann. Auf eine große Genauigkeit kommt es aber selbst bei der Taxation, wo die haubare und gering haubare Holzmasse auf dem Stamm nach ihrem Kubikinhalte geschätzt wird, nach unsern Ansichten, gar nicht so sehr an. Hätte man eine Bürgschaft, daß die Zahl der abgeschätzten Kubikfuße ganz genau richtig wäre, so würde auch eine genaue Reduktion derselben in Klaftern von Werth sein. So lange man aber nicht weiß, ob man 10 oder 15 Procent zu viel oder zu wenig geschätzt hat, kann es von keinem großen Einflusse auf die Taxation sein, ob man um zwei

Digitized by Google

oder drei Procente bei der Umrechnung derselben in Klaftern fehlt. Seit die Etats fortwährend nach dem Controllbuche berichtigt werden, hat man aufgehört, einen großen Werth auf die genaue Ermittelung der zu schlagenden Klafterzahl zu legen, da man nicht bedeutende Irrungen in der Bestimmung des nachhaltigen Abgabesatzes durch fortdauernde Vergleichung des Soll und Ists in Bezug auf eine nachhaltige Abnutzung unschädlich machen kann.

Eine wesentliche Bereicherung der Taxationsliteratur und ein schätzbares Hülfsmittel, um zu einer genauen Bestandaufnahme zu gelangen, sind die Massentafeln selbst, die, wie auch schon der Titel zeigt, den Haupttheil des Buches bilden. Wir hätten nur gewünscht, daß sie vollständiger die Differenzen im Umfange und der Höhe enthalten hätten, die man jetzt oft erst durch Rechnung ergänzen muß. Die Burckhardt'schen Tafeln sind in dieser Beziehung zweckmäßiger eingerichtet. Die bairischen schätzbaren Massentafeln bilden die Grundlage derselben. Es wird auch hier eine Uebersicht der Resultate der ausgedehnten Messungen gegeben, die man in Baiern in jeder Oertlichkeit an einer Menge von Bäumen angewandt hat, um richtige Faktoren zur Berechnung der Holzmasse stehender Bäume, von denen der untere Durchmesser und die Höhe bekannt ist, zu ermitteln. Der Verf. verglich diese mit denen, die er aus den Messungen und Berechnungen einer Menge Kiefern, auf ganz schlechtem Boden im Rüdersdorfer Revier bei Berlin, dessen Verwalter er ist, erhielt, und er fand die bairischen Formzahlen auch für diese so anwendbar, daß er sie ebenfalls zur Berechnung seiner Tafeln benutzen konnte. Am meisten Werth haben wohl die für Kiefern, weil der Verf. den Holzgehalt derselben bei verschiedenem Wuchse am gründlichsten untersuchen konnte, da sie vorzüglich den Holzbestand des Rüdersdorfer Reviers bilden.

Digitized by Google

Gewiß wird man durch ihre Anwendung bei der Bestandsaufnahme der haubaren Bestände sicherere Resultate erhalten, als man bei jedem anderen Verfahren bisher durch die Abschätzungen erhielt, und sie können daher mit Recht jedem Taxator empfohlen werden, der irgend einen Werth auf eine genaue Bestandsaufnahme legt. Sie sind übrigens nur für das ältere haubare Holz berechnet, können aber auch für jüngeres Holz mit einer Ermäßigung des Gesammtertrages bei Kiefern und Fichten von 2—6, Tannen 4—8, Buchen 6—10 Procent angewandt werden.

Als Zugabe ist noch eine Anleitung zu dem Verfahren gegeben, um die Holzmasse durch Probeflächen oder nach dem Augenmaaße in regelmäßigen Beständen zu bestimmen.

Das kleine Buch enthält so viel Brauchbares zur Holzbestandsaufnahme, daß wir bedauern, daß es nicht im gewöhnlichen Wege durch den Buchhandel verbreitet worden ist, da die Erfahrung lehrt, daß die Bücher, die der Verf. in Selbstverlag nimmt, selten recht bekannt werden.

---

6. Land- und forstwirthschaftliche Verhältnisse. Praktische Abhandlungen und Tabellen von Friedrich Theilkuhl, Gräflich Stollberg-Wernigerodischen Amtmann. Nordhausen, 1852, bei A. Büchting. 4. 33 S.

Die erste Abhandlung dieser kleinen Schrift beschäftigt sich mit Ermittelung der Antheile, welche der Dünger und die Atmosphäre an der Produktion der Pflanzen haben und weiset diese in einer tabellarischen Uebersicht nach. Wir übergehen sie ganz, da sie nur den Landwirth berührt und

Digitized by Google

eine Prüfung der vom Verf. hier mitgetheilten Zahlen sehr genaue chemische Untersuchungen voraussetzen würde.

Die zweite Abhandlung hat die Bonitirung des Waldbodens und darauf gegründete Holz- und Weide-Ertragsberechnungen zum Gegenstande und geht daher den Forstwirth näher an.

Der Verf. theilt den Waldboden nach Klassen und Ordnungen ein, wobei er die Klassen nach den mineralischen und organischen Bestandtheilen desselben bildet; so bildet er 7 Klassen: 1) Thonboden, 2) Lehmboden, 3) Kalkboden, 4) Grandboden, 5) Thonschieferboden, 6) Moorboden, 7) Humusboden. Dann hat der Thonboden wieder 2 Unterabtheilungen: a) rother, b) grauer Thonboden (!!). Diese Klassen zerfallen dann wieder nach ihrem Mischungsverhältnisse, besonders ihrem Reichthume an Humus und Materialien (?) in Ordnungen, deren z. B. der Thonboden 12 hat. Davon enthält nach seiner Angabe

	Sand u. Steine.	Humus u. Materialien.	Thon.
die 1. Ordnung	25%	10—11%	65%
= 12. =	91%	2,67%	6,63%.

Was für Materialien neben dem Humus vorhanden sind, ist nicht angegeben, sie können aber nicht unbedeutend sein, da ein Boden mit 10—11 Procent Humus wohl nicht häufig vorkommt. Auch der Thonboden mit 91 Procent Sand und 6,33 Procent Thon kann wohl der Seltenheit wegen und als Kuriosität in den Naturalienkabinetten, welche zuweilen die Leute mit sich führen, die Guckkastenbilder zeigen, aufgestellt werden. Vom Lehm-, Kalk-, Thonschiefer-, Moor- und Humusboden theilt der Verf. keinen Nachweis der Bestandtheile mit. Da er übrigens, wie er selbst gesteht (S. 22), keine Erfahrungen über die Eigenthümlichkeiten des Holzwuchses besitzt, so nimmt er die Ordnungen als Klassen

Digitized by Google

an, d. h. mit andern und bestimmten Worten: er bestimmt ihn nur nach den oben angenommenen Klassen, ohne weiter darauf zu achten, daß in diesen Klassen selbst wieder sehr große Verschiedenheiten der Ertragsfähigkeit vorkommen, wie er ja selbst den Thonboden darnach in 12 Ordnungen eintheilt. Ja er sagt gleich darauf selbst, daß der Ertrag des Bodens vorzüglich vom Verhältnisse des Sandes zum Thon und Humus abhänge, was man deshalb genau ermitteln müsse und wodurch auch die Ordnungen bei ihm bestimmt werden, wirft aber deshalb doch alle Ordnungen einer Klasse in Bezug auf Produktionskraft zusammen. Dabei kommen einige schöne, aber etwas kühne Gedanken vor, wie z. B. „der Humus findet sich in dem Verhältnisse im Boden vor, wie der Thon, im Schlagholzwalde findet sich beinahe um die Hälfte mehr Humus (als im Hochwalde), daß jeder Baum einen gewissen Kubikinhalt Boden bedarf, daß es aber gleich ist, ob dieser in der Tiefe liegt, oder in der Oberfläche ausgebreitet ist." So sagt der Verf. wörtlich S. 23:

„Angenommen z. B. eine Fichte bedarf am Ende ihrer Vegetationsperiode 1 □ Ruthe Raum und 2 Fuß Tiefe, so würde es wohl keinen Unterschied machen, wenn in einer Tiefe von 1 Fuß ein ½ Quadratfuß großer und 1 Fuß tiefer Stein läge, darunter aber 1 Fuß tiefer Boden sich befände und demnach 288 Kubikfuß vorhanden wären."

„Im Verhältniß, als dem Boden diese Tiefe abgeht, in dem Verhältnisse sinkt bei gleichem Boden-Gehalt die Klassen-Eintheilung (?). Die angenommene Tiefe wird nämlich in 12 Theile = 288 Kubikfuß getheilt und für jedes 1/12, was fehlt, wird derselbe eine Klasse heruntergesetzt."

S. 26: „die Tiefe des Bodens für die Fichte beträgt regelmäßig 2 Fuß, für die Buche 3 Fuß, für die Eiche 4 Fuß."

Digitized by Google

Hiernach giebt nun der Verf. eine Bonitirungstabelle für Fichten, nach der ein Fichtenboden bis 2 Fuß Tiefe auf dem Morgen jährlich an Durchforstungs-Holz 0,1 Klafter, an endlicher Nutzung (Abtriebsertrag) 1,33 Klafter Zuwachs liefert, ein Ertrag, der sich mit jeder Abnahme der Tiefe um 2 Zoll oder 1/12, bei der Durchforstung um 1 Hundertheil, bei dem Abtriebsertrage um 11 Hundertheile für jede der 12 Klassen vermindert.

Da der Verf. in der Grafschaft Stollberg-Wernigerode lebt, so kann ihm der Weg von Ilsenburg nach dem Brocken nicht zu weit sein. Wir empfehlen ihm diesen, bevor eine neue Auflage dieser in ihrer Art einzigen Bonitirungstabelle nöthig wird, damit er sie erst noch einmal mit dem Fichtenwuchse und den Rollsteinen unter dem Brockengipfel vergleicht, wo sehr schöne Bäume auf Felsen und Felsentrümmern wachsen, obwohl die 288 Kubikfuß Boden für jeden Stamm fehlen, ja wo man kaum eine Spur von Boden zwischen den Rollsteinen und in den Felsenspalten findet, in welche sich die Fichtenwurzeln hineindrängen.

In gleich genialer Weise bonitirt der Verf. die Waldweide. Eine Kuh von 750 Pfund Gewicht bedarf zur täglichen Nahrung 66 Pfund Gras, im Frühjahre à 2 1/2 bis 3 Nahrungsgraden, im Nachsommer à 2 Nahrungsgraden, für eine Weidezeit von 100 Tagen daher 144 Nahrungsgrade täglich. 1 Morgen Angerweide 1. Klasse giebt jährlich 9802 Pfund Gras à 3,5 Nahrungsgrade, folglich in Summa 34,307 Nahrungsgrade, die in jeder der 12 Bonitätsklassen mit 1/12 geringerer Tiefe in einem bestimmten Verhältniß abnehmen, so daß die 2. Klasse nur 30,509, die 3. 26,950, die 4. 23,523 Nahrungsgrade u. s. w. enthält. Kennt man nun die Nahrungsgrade, die eine Kuh in den 100 Tagen der Weidezeit zur vollen Ernährung bedarf, so

Digitized by Google

ist die Fläche, welche dazu erforderlich ist, nach dieser Tabelle, welche der Verf. mittheilt, leicht zu berechnen. Wenn der Verf. dabei einen Abzug für das, was das Wild von dem auf dem Weideterrain wachsenden Grase verzehrt, gemacht haben will, so wird dieser nach den neueren Jagdgesetzen wenigstens nicht sehr bedeutend sein, denn was die Eichhörnchen und Holzheher, die in vielen Wäldern noch das einzige Wild sind, davon verzehren, wird man bei dem besten Willen nicht hoch anschlagen können. Die Einwirkung des Feuchtigkeitsgrades auf den Graswuchs läßt er unbeachtet, obwohl die Rieselwiesen ihn auf die Wichtigkeit bei der Bonitirung hätten aufmerksam machen können. Gegen das Stockholzroden eifert der Verf. gewaltig, weil dadurch dem Boden der Humus entzogen wird. Um dies zu beweisen, legt er eine Berechnung dieses Verlustes an, welche wir wörtlich aufnehmen wollen, damit sie als warnendes Beispiel dienen kann, bis zu welchen unbegreiflichen Schlußfolgen Menschen gelangen können, die mit halbem, unverdautem Wissen den praktischen Weg verlassen und lediglich ihren leeren Theorien folgen.

Die Berechnung ist in folgender Art geführt. Wir schreiben sie natürlich ab, da sie in ihren Einzelnheiten einem oder dem andern unserer Leser vielleicht klarer und verständlicher ist, als uns.

„Die 6. Klasse giebt z. B. 93 Klaftern Holz (ohne Vornutzung) in 120 Jahren, incl. 20,66 Klaftern Wurzeln, die ausgerodet werden. Den Morgen zu 840 Fuder Boden gerechnet, betragen die 6,66 Procent Humus — 66 Fuder. Der Humus oder die Materialien dazu würden sich nun folgendermaßen berechnen:

Digitized by Google

Klafter Wurzeln		Fuder Humus	à Fuder	
20,66	=	16,53	4000 Pfd.	1,96%
10,33 welche stecken bleiben		8,27	" "	0,98%
6,66% Humus des Bodens		56,0	" "	6,66%
		80,8 Fuder Humus		9,6%

rechnen wir dazu noch 0,11 als bereits verrottete Stuken gleich 10 Klaftern = 8 Fuder Humus à 4000 Pfd., so würde noch hinzutreten 0,94%

also zusammen 10,54%.

Sollten nun 9,66% Humus stetig im Boden sein, so würden 3% Humus höchstens erforderlich sein, um 41,33 Klaftern Holz im Boden zu produciren.

Dagegen werden gewonnen	93	Klaftern
die in der Erde steckenbleibenden Wurzeln	10,35	" als 0,11
Summa	103,33	"
davon 0,44, die aus dem Boden kommen	43,93	"
0,55, die aus der Luft erfolgen sollen	57,4	"

folglich darf in der Zukunft nur die Hälfte der bisher erzeugten Holzmasse gewonnen werden (S. 25), oder wenn 0,22 des ganzen, dem Boden bisher zu Gute gekommenen Humus durch das Stockroden entzogen werden, so wird man statt früher 51—52 Klaftern künftig nur 25 bis 26 Klafter erziehen."

Wir gestehen, daß wir der Rechnung nicht haben folgen können, gewiß aber wird der eine oder andere gelehrte Forstwirth im Stande sein, sie in seinem Laboratorium gründlich zu prüfen, und dann ein Lehrbuch für Förster mit einem neuen Kapitel zu bereichern, in dem er die Resultate seiner

Digitized by Google

Berechnung mittheilt, auch die Berechnungen auf einige Decimalstellen mehr ausdehnt, um eine größere Genauigkeit zu erzielen. Wir empfehlen diesen Gegenstand daher der Aufmerksamkeit, da er den chemischen und mathematischen Forstwirthen, die sich mit der Abfassung von Lehrbüchern für Förster, wie sie jetzt geschrieben werden, befassen, Gelegenheit giebt, sie um ein neues gelehrtes Kapitel zu vermehren.

---

7. Die Pflanzen der Erde. Populäre Darstellung der Pflanzengeographie für Freunde und Lehrer der Botanik und Geographie. Nach den besten Quellen zusammengestellt und bearbeitet von Ludwig Rudolph, ordentlichem Lehrer der städtischen höheren Töchterschule in Berlin. Berlin, Nicolai'sche Buchhandlung. XIV. 416 S. Nebst einem Atlas mit 8 Karten und 2 Kupfertafeln.

Schon früher haben wir unsere Leser auf den physikalischen Atlas von Berghaus aufmerksam gemacht, obwohl er wegen des hohen Preises nur wenigen zugänglich sein dürfte. Mit mehr Recht können wir dies in Bezug auf die oben angezeigte Pflanzengeographie des Herrn Rudolph thun, da der Preis von wenig über 6 Thaler, der bei den ausgezeichneten Karten wenigstens kein hoher genannt werden kann, seine Anschaffung eher erlaubt. Es ist ein ausgezeichnetes Werk deutschen Fleißes, dessen Vorzüglichkeit ein kompetenter Richter, Alexander von Humboldt, anerkannt hat, der auch bewirkte, daß der Verf. als Anerkennung die nicht oft ertheilte goldene Medaille für Kunst und Wissenschaft vom König von Preußen dafür erhielt.

Digitized by Google

Sein Werth ist wohl dadurch genug bekundet, und wir begnügen uns daher auch damit, eine kurze Uebersicht seines Inhaltes zu geben und Einiges herauszuheben, was den Forstwirth besonders interessirt.

In der Einleitung giebt der Verf. eine gedrängte allgemeine Uebersicht der Verbreitung der Pflanzen nach den Temperaturgraden. Jede Gegend hat ihre eigenthümlichen Pflanzenarten, die sich von ihrem Schöpfungscentrum strahlenförmig nach allen Richtungen hin ausbreiten, bis sie an ihre klimatische Grenze gelangen, die ihrem Fortschreiten Einhalt thut. Im Centrum selbst zeigt sich immer der größte Reichthum einheimischer Formen, der nach der Peripherie zu immer mehr abnimmt. So sind z. B. unsere Laubhölzer mit breiten und zarten Blättern vorzugsweise die Bewohner der kälteren Gegenden der gemäßigten Zone. Die Zahl derselben nimmt eben so ab, wie sie sich der kalten Zone nähern, als an den Grenzen der heißen. Sie ist am größten im Centro ihrer eigentlichen Heimath. Schon das nördliche und nordöstliche Deutschland hat deren weniger als das mittlere und südliche; aber auch so wie sie sich der gemäßigt warmen Zone nähern, welche die Heimath der Laubhölzer mit dicken lederartigen und glänzenden Blättern ist, vermindert sich ihre Zahl. Die Bestimmung des Schöpfungscentrums für jede Pflanzenform und die Bestimmung, wie weit sie sich von diesem und nach den Grenzen der klimatischen Heimath verbreitet, ist eine schwierige Aufgabe, mit deren Lösung sich die neuere Pflanzengeographie vielfach und eifrig beschäftigt. In Europa erstreckt sich die Verbreitung einer und derselben Pflanzenform oft bis über 15 Breitengrade, am Vorgebirge der guten Hoffnung beschränkt sie sich auf 2 bis 3. Dann ist aber auch der Reichthum an einheimischen Arten einer Pflanzenform bei gleichem Boden und Klima sehr verschieden.

Digitized by Google

Da, wo sie früher einheimisch waren, ist das Verhältniß der Arten zu den Gattungen ein höheres, als da, wo sie sich durch Einwanderung angesiedelt haben.

Die Zahl der Pflanzenarten wächst je nach dem Aequator hin und nimmt nach den Polen zu ab. Die Gesammtzahl der Phanerogamen in Europa beträgt etwa 7000 Arten, von denen in Lappland 500, in Dänemark 1000, in Deutschland 2600, in Frankreich 3500 vorkommen. Die Zahl der Kryptogamen erreicht wohl nicht die der Phanerogamen, doch sind erstere im hohen Norden vorherrschend. Die Monokotyledonen nehmen in den mittleren Breiten zwischen dem 35. und 45. Grade ab, die Dikotyledonen in der Nähe der Schneegrenze zu. Außer dem Klima hat aber auch die Beschaffenheit des Bodens, Licht und Schatten einen großen Einfluß auf das Vorkommen der Pflanzen. Es giebt Waldpflanzen, die nur im Schatten der Bäume vorkommen, Steppenpflanzen, Haidepflanzen, Felsenpflanzen, Ackerpflanzen, Weidepflanzen, Gartenpflanzen, Wiesenpflanzen, die vorzüglich nur auf solchen Stellen gefunden werden, die durch ihre Benennung bezeichnet sind. Daß ebenso die Beschaffenheit des Bodens in Bezug auf die Nährstoffe, die er enthält, darüber entscheidet, ob gewisse Pflanzen auf ihm gedeihen können, liegt in der Natur der Sache. Die Salzpflanzen sind an Boden, der Salz enthält, gebunden, die Gypspflanzen kommen nur auf Gyps, die Torfpflanzen auf Torfgrund vor, Wasserpflanzen können nur im Wasser, die Sumpfpflanzen nur im Sumpfe leben u. s. w. Selbst das Meer hat eine eigenthümliche, zum Theil in großer Tiefe lebende und noch gar nicht überall gekannte Pflanzenwelt, die von einer Menge von Thieren belebt wird. Die prächtigen Korallenstämme ragen oft aus einer grünen Pflanzendecke wie aus dem Grase von Wiesen hervor. Zum Theil sind auch diese Meerespflanzen sehr verschiedenartig,

Digitized by Google

oft auch sehr einförmig. Die Sargasso, ein Meer über zwei Seetangbänken, zwischen den Bermuden und Bahama-Inseln, erzeugt, bei einer Fläche von 70 bis 80,000 Quadratmeilen, nur eine Pflanzenart, die hier auf seiner Oberfläche schwimmt und eine Einförmigkeit des Anblicks zeigt, die sonst in der Welt nicht mehr vorkommt.

Theilt man die Gewächse nach ihren Hauptformen ein, so kann man sie in etwa 20 Abtheilungen bringen. 1. Laubhölzer. 2. Myrtenartige Gewächse. 3. Nadelhölzer. 4. Haidesträucher. 5. Mimosenartige Gewächse. 6. Farrnkräuter. 7. Palmen. 8. Agavenartige Gewächse. 9. Ananas-Gewächse. 10. Pandanenartige. 11. Bananen und Blumenrasen. 12. Grasartige Gewächse. 13. Cactusartige. 14. Fleischige. 15. Lilienartige Gewächse. 16. Lianen. 17. Pathos-Gewächse. 18. Orchideen. 19. Moose. 20. Flechten.

Die Laubhölzer, welche den Forstwirth besonders interessiren, zerfallen wieder in 4 verschiedene Hauptformen.

1. Diejenigen mit großen breitgeformten Blättern, der heißen Zone angehörend. Man trifft unter ihnen oft Stämme von einer Stärke, wie unsere Bäume sie nicht erreichen. Der Affenbrotbaum erreicht eine solche bis zu 30 Fuß Durchmesser mit einem Kronendurchmesser von mehr als 150 Fuß. Es giebt davon Bäume, deren Alter man auf 6000 Jahre schätzt. Diese Baumform ist es vorzüglich, welche den Wäldern der tropischen Gegenden ihren eigenthümlichen Charakter giebt.

2. Die Laubhölzer mit immergrünen, lederartigen und glänzenden Blättern sind die Bewohner der gemäßigt heißen Zone, besonders des wärmeren Theils derselben. Den Uebergang zu der

3. Hauptform, den Laubhölzern mit breiten zarten Blättern, bilden die Kastanien. Diese Hauptform finden wir vorzugsweise in dem kälteren Theil der gemäßigten Zone.

Digitized by Google

4. Die Weidenform, etwa 150 Arten umfassend, verbreitet sich durch alle Welttheile und sehr verschiedene Klimate, doch ist sie am häufigsten zwischen dem 40. und 70. Grade der Breite. Sie scheint vorzüglich den deutschen Boden zu lieben. In den Tropengegenden kommen nur 10—12 Arten Weiden vor, von denen aber manche einen eigenthümlichen Wuchs haben, indem sie eine Länge von 60 Fuß bei nur 8—10 Zoll Stammstärke erreichen. Schon in Südeuropa vermindern sich die dort vorkommenden Weidenarten.

Die Nadelhölzer (Koniferen) sind über die ganze Erde verbreitet, doch gehören die Fichten (Pinus), Tannen (Abies), Lärchen (Larix), Eiben (Taxus), Lebensbäume (Thuja), Cypressen (Cupressus) der nördlichen Halbkugel ausschließlich an. Sie werden vorherrschender mit den höheren Breitengraden, und nur die Birke hält mit ihnen bis zum 70. Grade nördlicher Breite aus, bis wohin sie in Europa gehen. Von den bekannten 250 Koniferenarten enthält überhaupt die kalte und gemäßigt kalte Zone 180, die tropische nur 20. Auf Europa kommen als einheimische 22, auf Asien 87, auf Afrika 16, auf Amerika 85, auf Australien 46 Arten.

Der Mensch hat häufig die natürliche Pflanzendecke der Erde dadurch verändert, daß er die Gewächse, die ihm wenig Nutzen gewähren, oder wohl gar schädlich sind, ausrottet und dagegen andere anbaut, die er besser benutzen kann. Doch beherrscht er in den Tropengegenden, wo die Vegetation mit weit größerer Kraft auftritt, diese weit weniger als in der gemäßigten und kalten Zone. Darum treffen wir selbst in den bevölkertsten Aequatorialgegenden noch Stellen, die in ihrem Pflanzenwuchse den Urcharakter beibehalten haben. In Europa verschwinden die eigentlichen Urwälder da, wo der Mensch sich ansiedeln kann, immer mehr, und es dürften solche in bewohnbaren Gegenden sehr schwer noch

Digitized by Google

aufzufinden sein. Ein Paar umgestürzte, unbenutzt gebliebene und faulende Bäume bilden noch keinen Urwald, denn einen solchen darf die Hand des Menschen noch nie direkt oder indirekt berührt haben. Höchstens findet man sie noch in unzugänglichen Gebirgen und Felsenthälern.

Am meisten ist die Pflanzendecke durch den Anbau der Kulturpflanzen verändert, die der Verf. alle einzeln, nach Heimath und Verbreitung, durchgeht. Diejenigen Kulturpflanzen, welche ihren Lebenslauf in einem Jahre, oder gar in einem Sommer beendigen, lassen sich in weit größeren klimatischen Verschiedenheiten anbauen, als die Bäume, die eine lange Reihe von Jahren wachsen müssen, bevor sie ihre vollständige Ausbildung erlangen. Das liegt darin, daß die Bedingungen ihres Wachsens eher in einem kurzen Sommer erfüllt werden können, als in einem so langen Zeitraume. Daher ist es auch noch niemals gelungen, Bäume außerhalb ihrer natürlichen klimatischen Heimath im Walde in größerer Ausdehnung so anzubauen, daß sie hier vollkommen heimisch würden.

Im dritten Abschnitte giebt der Verf. eine Darstellung der Physiognomie der Vegetation in den verschiedenen Zonen der Erdoberfläche von dem Aequator bis zu den Polen. Die Gebirgsvegetation der heißen Zone theilt er ein: 1. in die Region der Palmen und Bananen, 2. der Farnkräuter und Feigen, 3. der Myrten und Lorbeeren, 4. der immergrünen Laubhölzer, 5. der europäischen Laubhölzer, die dort bis 7600 Fuß geht, 6. der Nadelhölzer bis 11,400 Fuß, 7. der Alpenrosen bis zu 13,300 Fuß, 8. der Alpenkräuter bis zu 15,200 Fuß. Unsere deutschen Alpen haben davon nur die 4 letzten Regionen, die natürlich nach der geographischen Lage weit tiefer liegen.

Die Vegetation der einzelnen Länder und der Gebirge

Digitized by Google

wird hier im Einzelnen vortrefflich dargestellt, so daß dieser Abschnitt für Jeden, der die Pflanzenwelt liebt, eine höchst anziehende Lektüre bildet, einen Auszug daraus zu geben, ist aber, eben weil es sich mehr um den specifischen Charakter dieser Gegenden und besonders ihrer Wälder handelt, nicht möglich. Wen auch die Schilderungen der Gegenden fremder Welttheile weniger interessiren, der wird doch vielleicht die der Vegetation der noch so wenig gekannten Spanischen Gebirge, Italiens, der europäischen Türkei, mit Vergnügen lesen. Hin und wieder finden sich allerdings einzelne Angaben, mit denen wir nicht einverstanden sind. So S. 341 bei der Schilderung der Vegetation in unseren Alpen, die, daß an die Logföhre sich unmittelbar unsere gemeine Kiefer anschließen soll, und dieser erst die Lärche und Zirbelkiefer weiter herab folgen. Doch sind wir nur selten auf ähnliche Behauptungen gestoßen. Vom Harze führt der Verf. an, daß durch die Freilage gegen Norden seine Vegetationsgrenze um mindestens 1200 Fuß gegen andere geschützte Gebirge unter gleichem Breitengrade herabgedrückt wird.

Der dem Buche beigegebene Atlas, zu dem dasselbe gleichsam den Kommentar liefert, stellt die Vegetationsgrenzen der verschiedenen Pflanzenarten bildlich dar. Nicht bloß die saubere Ausführung ist zu loben, sondern auch die Deutlichkeit der Schrift, bei aller Kleinheit, so daß auch selbst das schwächere Auge leicht auffinden kann, was man darauf sucht.

Das Titelblatt enthält ein Bild der tropischen Vegetation.

Das erste Blatt besteht in einer Uebersichtskarte für diejenigen Gewächse, welche auf den Vegetationscharakter einer Gegend besonderen Einfluß haben, von denen eine gegenüberstehende Tabelle das Verzeichniß, so wie bei jedem anderen Blatte, enthält. Man kann hier die Polargrenze

Digitized by Google

der Nadelhölzer (der Kiefer, die am nördlichsten geht), von Amerika aus, wo sie sich südlich senkt, durch Europa verfolgen, wo sie in Norwegen ihren Höhenpunkt erreicht, der in Sibirien wieder etwas fällt. Die Alpenkräuter finden wir wieder im Polarkreise, wo der Sommer nur 4 bis 6 Wochen dauert, die Region der Flechten und Moose senkt sich in Asien beinahe bis zum 66. Grade herab. Mit dem 43. Grade nördlicher Breite tritt die Grenze der Gräser ein, welche Wiesen bilden.

Das zweite Blatt enthält die Uebersichtskarte der wichtigsten Kulturpflanzen der Erde, von denen die Gerste den nördlichsten Punkt erreicht. Ihr nahe kommt die Kartoffel, die wir an einigen Punkten der subtropischen Zone wiederfinden. Es giebt nichts Interessanteres, als hier die bekannten Kulturgewächse in ihrer Verbreitung auf der ganzen Erde verfolgen zu können. Dies eine Blatt kann den denkenden Menschen Tage lang angenehm unterhalten.

Auf dem dritten Blatte, der Vegetationskarte von Europa, finden wir dann auch die Verbreitung unserer wichtigsten Waldbäume bezeichnet; dabei müssen wir aber in Bezug auf die der Eiche bemerken, daß die verschiedenen Eichenarten nicht besonders angegeben sind. Zwischen den südlichen immergrünen, Kork- und Steineichen, selbst schon der Cerreiche und unseren deutschen Eichen ist aber eine so große Verschiedenheit in Bezug auf das Klima, welches sie verlangen, daß die Grenzen des Vorkommens wohl hätten angegeben werden können, da sie nicht unbekannt sind. Ihre Polargrenze fällt mit derjenigen der Obstbäume zusammen. Auffallend ist die große Verbreitung der Haselnuß durch mehr als 18 Breitengrade, die aber dadurch erklärt wird, daß die im Süden unter dem 43. Grad nördlicher Breite vorkommende Haselnuß eine ganz andere Species ist als die unter dem

Digitized by Google

62. und 63. Grade wachsende. Die in jedem Theile Europa's herrschenden Holzarten sind überall auf der betreffenden Stelle eingeschrieben. Höchst auffallend ist die Polargrenze der Buche. Sie geht durch die Mitte von Schottland, wahrscheinlich unterhalb des Hochlandes, steigt etwas nördlich durch die Südspitze Schwedens gehend, und senkt sich dann durch die Ostseeprovinzen Rußlands ziehend bis zum 40. Grade nördlicher Breite gegen das kaspische Meer herab. Bei den Eichen ist besonders die weite Verbreitung nach Osten in gleichem Breitengrade beachtungswerth, während die Polargrenze der Buche durch die östliche Lage so auffallend herabgedrückt wird.

Unstreitig hat dieses Blatt für den Forstwirth das meiste Interesse.

Auf den fünf folgenden Karten werden in ähnlicher Art Uebersichten der Vegetation von Asien, Afrika, Nord- und Südamerika und Australien gegeben.

Das letzte Blatt giebt eine Darstellung des Vegetationscharakters der verschiedenen Regionen der Berge. Dies können wir am wenigsten rühmen, da besonders die Baumformen nicht bestimmt genug ausgedrückt sind und so diese bildliche Darstellung keine gute Uebersicht gewährt. Wir glauben nicht, daß einer unserer Leser im Stande sein würde, die hier abgebildeten Ahorne, Buchen, Eschen, Linden, Birken, Kiefern und Lärchen zu erkennen, ja es wird sogar wenigen gegeben sein, die Kiefer von der Linde, die Lärche von der Weide nach ihrem Laube zu unterscheiden. Die Darstellung der Belaubung und selbst der Astbildung ist offenbar die schwächste Seite des Verf., der die Zeichnungen alle selbst geliefert hat.

Wenn wir der Anzeige dieses interessanten Buches, obwohl es eigentlich kein Forstbuch im engeren Sinne ist, einen

Digitized by Google

verhältnißmäßig großen Raum gewidmet haben, so glauben wir wohl dies rechtfertigen zu können. Es ist nicht der Zweck dieser Blätter, alle Forst- und Jagdschriften, die erscheinen, ohne Ausnahme zu besprechen. Wir lassen eben sowohl Kunzens List über List, oder Anleitung Füchse und Marder zu fangen, unbeachtet, als die große Menge alljährlich erscheinender Kubiktafeln für runde und beschlagene Hölzer, denn wir erachten sie nicht als Bücher, welche bestimmt sind, der Wissenschaft zu dienen und sie zu fördern. Eben so halten wir auch die gewöhnlichen Jagdanekdoten fern, die sonst als eine nothwendige Würze der trockenen Abhandlungen keinem Forst- und Jagdjournale fehlen durften, wenn sie nicht etwa einen Beitrag zu der Naturgeschichte unserer Jagdthiere liefern. Dagegen ziehen wir absichtlich auch Gegenstände in den Kreis des forstlichen Wissens, die mehr indirekt als direkt in einer Beziehung zu unseren Wäldern stehen, weil die übrigen Forstjournale gerade von diesen am wenigsten Notiz nehmen. Nur ein sehr kleiner Theil unserer praktischen Forstwirthe hat Gelegenheit, sich aus den kritischen Zeitschriften, welche die gesammte Literatur umfassen, von dem Erscheinen solcher Bücher zu unterrichten, welche ihn interessiren können, weil sie eine oder die andere Hülfswissenschaft berühren. Es dürfte daher wohl Manchem, der sich überhaupt mit wissenschaftlichen Gegenständen beschäftigt, dadurch ein Dienst geleistet werden, wenn wenigstens die wichtigsten und für den Forstwirth geeignetsten Bücher, die in dem einen oder andern Theile der Naturwissenschaft erscheinen, hier in der Art besprochen werden, daß von ihrem Inhalte eine Uebersicht gegeben wird, so daß Jeder wissen kann, was er darin findet.

Selbst wenn wir aber auch solche Bücher, wie das vorliegende, mehr als eine Unterhaltungsschrift für den wissen-

Digitized by Google

schaftlich gebildeten Mann ansehen, so würde sich die Anzeige desselben schon rechtfertigen, denn es ist geeignet, so manchen langen Winterabend im einsamen Forsthause zu verkürzen und angenehm verschwinden zu lassen.

Zur Beachtung.

In den öffentlichen Blättern wird eine zweite Auflage der vergleichenden Untersuchungen über den Ertrag der Rothbuche im Hochwalde u. s. w. vom Forstrathe Hartig angekündigt. Dies ist aber nichts als das alte unverkauft gebliebene Buch mit neu angedrucktem Titel, eine sogenannte Titelausgabe. Dies Verfahren der Buchhändler, um alte Ladenhüter an den Mann zu bringen, indem man das Publikum glauben machen will, die erste Auflage habe rasch Käufer und Leser gefunden, dürfte zwar wenig Erfolg haben, doch wollen wir unsere Leser, die die Bücherverzeichnisse nicht lesen, worin dies ausdrücklich bemerkt ist, *) darauf aufmerksam machen.

---

*) Z. B. in Gersdorfs Repertorium der deutschen Literatur. 9. Jahrgang IV. Bd. 5. Heft S. 303.

Digitized by Google

II. Abhandlungen.

Ueber das Erscheinen und die Bedeutung der Rasen-eisensteine (Ortsteine) und die Abwehr ihrer nachtheiligen Einwirkungen bei den Forstanlagen.

In jenen Landestheilen, welche die großen Niederungen Norddeutschlands, Hollands u. s. f. einnehmen, die man in der geologischen Wissenschaft als „postdiluvianische" Gebilde bezeichnet, finden sich, in oft bedeutender, bald geringer Ausdehnung und Mächtigkeit, Eisenerze, welche unter der Benennung „Raseneisensteine" den Bewohnern jener Gegenden allgemein bekannt sind.

Vielfältig ist deren Vorkommen mit nicht unerheblichen Vortheilen verknüpft, indem sie zum Theil ein brauchbares Material zu Eisenguß-Waaren darbieten, weshalb die Gewinnung dieser Erze mit Sorgfalt betrieben worden ist, auch noch gegenwärtig hier und da Gewerke mit ihrer Ausnutzung erhalten werden.*)

Für den Forst- und Landwirth ist das Vorkommen dieses Fossils nicht selten ein großes Uebel, das man in frühe-

*) In Schweden findet der Betrieb auf Raseneisenstein noch vielfältig statt, ungeachtet der großen Masse werthvollster Eisensteine, womit dieses Land sonst noch begabt ist.

Digitized by Google

ren Zeiten wenig beachtet haben mag, das jedoch jetzt, besonders von Seiten der Forstwirthe, die größte Berücksichtigung erfordert, da es zur Nothwendigkeit geworden ist, auch die Sumpf- und Moordistrikte — die wahre Heimath dieser Raseneerze — jener Länder in Kulturzustand zu bringen, in welcher Beziehung die Landwirthschaft neuerer Zeit Großes geleistet hat.

Die Raseneisensteine gehören ihren mineralischen Bestandtheilen gemäß zu der Gruppe des Brauneisensteins. Eisenoxydhydrat ist ihr wesentlicher Bestandtheil, in sehr vielen Fällen verbunden (wie fast allgemein bei den Eisenfossilien aus den tertiären Gebilden) mit phosphorsaurem Eisenoxyd.

Als Gemengtheile finden sich ferner mit ihnen verbunden kieselsaure Thonerde, Kieselerde, selten Kalk- und Talkerde, in deren Begleitung dieselben häufig so innig gemengte, feste und selbst mächtige Gesteinsmassen darstellen, daß sie gewaltigen mechanischen Einwirkungen Trotz bieten können.

Man bezeichnet diese Art ihres Erscheinens, welche so vielfältig das Gerathen der Forstkulturen und ähnlicher Anlagen vereitelt, in der Provinzialsprache mit dem Ausdrucke „Ortstein."

Als ein festes Flötz, in meistens wagerechter Lage, durchzieht er die sumpfigen Niederungen meilenweit, in Lagern, welche eine Mächtigkeit von wenigen Zollen bis zu mehreren Fußen erreichen, das oft sehr flach zu Tage liegt, vielfältig erst in weiteren Tiefen angetroffen wird, und hier, analog dem Vorkommen der Eisenerzmassen in den älteren Gebirgsformationen, in seiner Lagerfolge mit anderen Erdmassen abwechselt.

Die Art seiner Ausbreitung, gleichwie seiner Zusammensetzung, ist übrigens Mannichfaltigkeiten unterworfen, weshalb es mir erlaubt sein wird, auf das Wesentlichste seines Erscheinens später zurückzukommen.

Bei der Erörterung der vorliegenden Angelegenheit erscheint zunächst die Frage von Bedeutung, ob der Ortstein

Digitized by Google

beim Pflanzenbaue gleich anderen, im Gebirge erscheinenden Felsbänken, nur ein störendes Hinderniß mechanischer Natur bildet, oder ob von ihm auch chemisch nachtheilige Wirkungen ausgehen; ob nämlich durch sein Dasein Umwandelungen und Zersetzungen in der oberen Bodenschicht hervorgehen und die Entstehung solcher Produkte möglich ist, die von den Pflanzen aufgenommen (assimilirt) werden können, Einwirkungen, die man als chemisch-physiologische bezeichnen könnte.

Es herrschen über diesen Punkt sehr abweichende Ansichten; ich glaube jedoch, auf die bekannten Eigenschaften der vorliegenden Materie mich stützend — zu der Ansicht mich bekennen zu dürfen, daß nachtheilige chemische Einflüsse hier nicht stattfinden und das störende Vorkommen des Ortsteins lediglich auf Wirkungen mechanischer Natur beruht.

Das Eisenoxydhydrat, sein vornehmster Bestandtheil, erscheint als ein im Wasser und kohlensauren Wasser unlöslicher, unzersetzbarer Körper, der deswegen nicht assimilirbar wird.

Die phosphorsauren Verbindungen mögen in vielen Fällen einen sehr gedeihlichen Einfluß auf die Vegetation haben, unter manchen Verhältnissen derselben hindernd entgegenwirken. Von dem phosphorsauren Eisenoxyd des Ortsteins wird sich indessen weder das Eine noch Andere nachsagen lassen, da dieses Salz unlöslich ist, ferner von so fester Zusammensetzung, daß eine Scheidung beider Materien von einander hier unmöglich, eine chemische Einwirkung der Phosphorsäure so wenig als deren Basis auf die Vegetation denkbar erscheint.

Der als Bindemittel hier vorkommende Thon (kieselsaure Thonerde) und die Kieselerde sind gleichfalls unlöslich. Es könnte also nur der manchmal den Ortstein begleitende kohlensaure Kalk eine chemische Veränderung erleiden, die

Digitized by Google

aber auf die Vegetation unserer Kulturpflanzen nachtheilig nicht einwirken kann.

Wollte man bei diesen Betrachtungen sich lediglich auf das Gebiet der Praxis beziehen, so würde man leicht zu der Schlußfolgerung gelangen können, daß der eisenschüssige Boden überhaupt, dem man mancherlei nachtheilige Eigenschaften oftmals zugeschrieben hat, eher zuträglich als unvortheilhaft für unsere Kulturpflanzen sein müsse; denn diejenigen Bodenarten, welche durch den starken Eisengehalt sich vorzugsweise auszeichnen, bewähren sich häufig, ja in den meisten Fällen, als höchst fruchtbare.

Ich darf z. B. hierbei an den, jedem Gebirgsforstwirth bekannten Basalt erinnern; er ist im Allgemeinen sehr reichhaltig an oxydirtem Eisen, und allgemein auf der Erde, sowohl unter den deutschen Buchenhochwald-Züchtern als indischen Baumwollplantagen-Besitzern, ist der Boden des Basaltes (the black cotton grown) mächtiger Vegetation halber beliebt.

Ich darf ferner einer Thatsache gedenken, die Herr von Leonhard im dritten Bande seiner Geologie, S. 574 erzählt:

„So kommt in Thälern des Loire-Gebietes, oberhalb „der Marne-Mündung, ein Boden vor, welcher, auch „wo er nicht besonders bebaut wird, treffliches Gras „nährt und üppig wachsende Bäume; dieser Boden ent„hält kaum eine Spur von Kalkerde, und nur eine „außerordentlich kleine Menge von Thonerde; er besteht „fast ganz aus Eisenoxyd und sehr feinem Kieselsande."

Gewöhnlich zeichnen sich die fruchtbaren Bodenarten durch einen beträchtlichen Gehalt von Thon und Lehm aus; beide können aber nur dann als wohlthätige Gemengtheile sich verhalten, wenn die lockernde Substanz ihnen nicht fehlt, als welche das oxydirte, fein zertheilte, dem Lehm fast stets

Digitized by Google

beigemengte Eisen so gut sich äußert, als der feine Kieselsand, weshalb nicht in Abrede gestellt werden kann, daß der mechanische Einfluß der Eisentheile (aber auch nur dieser) in agronomischer Hinsicht ꝛc. von Erheblichkeit ist.

Nicht alle Holzgattungen leiden in gleichem Grade vom Ortsteine; so z. B. sollen Bäume aus der Gattung Pyrus viel empfindlicher von ihm betroffen werden, als die Prunus-Arten, feine Aepfel- und Birnsorten sofort erkranken und selbst absterben, wenn sie mit der Wurzel auf Ortstein gerathen, während in solchem Falle Zwetschen und Pflaumen üppig fortwachsen.*)

Die Waldbäume zeigen sich in ihrem Verhalten auf Ortstein-Untergrund jenen Obstbaumarten ähnlich. Ich habe Fichten, Erlen, Eichen und Eschen dort in gutem Wuchse angetroffen, wo Ortstein-Unterlagen vorhanden waren und seine Verbreitung in sehr ausgedehntem Maaße sich vermuthen ließ.

In einigen Theilen der Brüche an der Unter-Elbe im Lauenburgschen, ein Terrain, welches während der Herbst- und Frühjahrszeit meistentheils von nahe liegenden Flüssen überschwemmt wird, im Sommer jedoch gewöhnlich trocken liegt, habe ich mich mehrfach davon überzeugt, daß auf Boden mit Ortstein-Unterlagen mehrere der eben genannten Holzarten gut wachsen können; ich muß jedoch hierzu bemerken, daß der Ortstein erst in der Tiefe von mehreren Fuß sich zeigte, die Boden- und Standortsverhältnisse in sonstiger Beziehung durchaus gut waren.

Auch die trefflich gerathenen Plantagen, welche man häufig um die isolirt liegenden Gehöfte in den sumpfigen Ebenen des Münsterlandes und anderer ähnlicher Landschaf-

*) Nachdem mir hierüber von zuverlässigster Seite neuerdings Mittheilung gemacht worden ist, so darf ich das Vorstehende als eine beachtenswerthe Thatsache anführen.

Digitized by Google

ten Westphalens antrifft, liefern vielfältig thatsächliche Beweise davon, wie gut unsere edelsten Waldholzarten, vorzugsweise die Eiche, auf Ortstein-Boden fortkommen können.

Am übelsten befindet sich die Kiefer meistentheils auf einem solchen Boden; wenn sie mit der Pfahlwurzel auf Ortstein trifft, so hört ihr Höhenwuchs in der Regel sofort auf und das Mißrathen eines Kiefernbestandes ist unausbleiblich, wenn nicht Umstände obwalten, wodurch es der Kiefer möglich wird, mit ihren Wurzeln die Ortsteinmasse zu durchdringen, was durch Zerklüftungen, Spalten ꝛc. begünstigt wird, um auf diesem Wege zu der darunter liegenden Erdschicht zu gelangen.*)

Wenn eine nachtheilige Wirkung des Ortsteins auf die Bäume stattfindet, so kann man erstere lediglich als ein mechanisches Hinderniß sich vorstellen, welches darin besteht, daß der Körper vermöge seiner Dichtigkeit (undurchlassenden Beschaffenheit) die Wurzeln gewisser Bäume nicht in die Tiefe herabläßt und eben so wenig den Eingang ernährender Substanzen von unten zu den Pflanzenwurzeln gestattet. Bäume, welche ihrer Natur gemäß die Wurzeln hauptsächlich innerhalb der oberen Erdschichten ausbreiten und nicht in die senkrechte Tiefe schicken, und die selbst nach unmittelbarer Entnahme ihrer Pfahlwurzel ungestört weiter wachsen, werden im Boden mit Ortstein-Unterlagen ein gutes Fortkommen finden können, sofern nur die Bodenbeschaffenheit

*) Es ist nicht zu verkennen, daß mit dem Aufhören des Höhenwuchses der Kiefern in solchem Falle ihre Stärkezunahme gleichfalls sich bedeutend verringert; Letzteres geschieht jedoch nicht in demselben Verhältnisse, nur bin ich der Ansicht, daß ein wesentlicher Unterschied darin besteht, ob der Baum schon in seiner Jugend oder erst im vorgerückten Alter mit der Pfahlwurzel auf Ortstein trifft. Im ersten Falle wird der Baum an seiner Stärkezunahme verhältnißmäßig mehr einbüßen als im letzten.

Digitized by Google

keine anderweiten ungünstigen Momente in sich schließt.

Ich rechne zu diesen Hölzern: Eiche, Erle, Esche, Buche und Birke, Rothtanne und Lärche. Die Weißtanne und Ahorne habe ich bis dahin auf solchem Boden nicht wahrgenommen.

Die Kiefer giebt in ihrem Verhalten auf Ortstein-Untergrund den besonderen Umstand als merkwürdig zu erkennen, daß der größere oder geringere Grad intensiver Bodenkraft auf ihr fernerweites Gedeihen keinen wesentlichen Einfluß äußert. Das gestörte Wachsthum unter solchen Umständen hat seinen Grund darin, daß der Ausbildung eines Organs hier Schranken gesetzt werden, dessen Entwickelung mit dem Dasein und der fernerweiten naturgemäßen Gestaltung des gesammten Individuums im innigsten Zusammenhange und Verhältnisse steht.

Man darf annehmen, daß zum vollständigen Auswachsen der Kiefer ein sehr tiefgründiges Erdreich erforderlich sei; denn wenn auch auf sehr felsigem Terrain die Kiefer in ihrer schönsten Entwickelung oft angetroffen wird, wie es z. B. in dem granitischen Theile des Fichtelgebirges*) der Fall ist, so bleibt wohl zu beachten, daß die Verlängerungen der Pfahlwurzel in den Klüften des Gesteins und zwischen dem Gerölle des Granits Platz und Eingang finden, viele Fuß tief hinunter zu bringen.

---

*) Mir liegen einige der interessanten, zwar sehr wild noch aussehenden Forstpartien an dem östlichen Abhange des Schneeberges, unterm Rudolphstein im Forstreviere Bordorf, so wie einige Granitpartien der Oberpfalz vor Augen (eine Landschaft, welche in vieler Beziehung mit dem Brockengebirge des Harzes übereinstimmt), in welcher Gegend die Kiefer schon vor Jahrhunderten heimisch geworden zu sein scheint.

Digitized by Google

Daß lediglich mit dem Auftreten des Ortsteins derartige Störungen in der Wurzel- und Stammbildung der Bäume vorgehen, ist keineswegs der Fall; es ließe sich ohne Zweifel nachweisen, daß ein gleichmäßiges Vorkommen aller solcher Gesteinsmassen, deren Verwitterung unter gleichen Schwierigkeiten von Statten geht, ähnliche Wirkungen bedingt.

Die Sandsteinberge, welche die Kreidegebilde begleiten, in dem Höhenzuge der Porta Westphalica und des Osnings, enthalten fast durchgehends mehr oder weniger mächtige Streifen Brauneisensteins oder eisenschüssigen Sandes — wie man die Masse dort bezeichnet — die oft sehr flach zu Tage gehen, nicht selten tief hinunter streichen. Die obere Erdkrume dieser Sandsteinhöhen bildet ziemlich allgemein ein lehmreicher Sandboden von anscheinend guter Zusammensetzung. Ein dichter Heideraſen bildet die natürliche Bodenbekleidung.

Schon vor vielen Jahren hatte man Kultur-Versuche mit der Kiefer in diesen Gebirgen ausgeführt, die bis in die neueste Zeit mit aller Sorgfalt fortgesetzt wurden. Aber fast alle mir zu Gesicht gekommenen Bestände, die über die Jugend hinaus gerathen sind, zeichnen sich dadurch aus, daß sie nicht fortwachsen wollen, wiewohl deutlich zu erkennen ist, daß dieselben in der Jugend im kräftigsten Wuchse gestanden haben. Ob der Bestand auf dem Plateau, einer Höhe, am Südwest- oder Ostabhange sich befindet, erscheint hier ohne Unterschied, sobald seine Wurzel auf die Eisensteinmasse gerathen ist, in welchem Falle demselben die Vegetation mit jedem Jahre mehr ausgeht.

Ganz merkwürdige Erscheinungen gewähren in dieser Beziehung die Quadersandsteinhöhen*) unweit vom Kirch-

*) Als solche bezeichnet sie Frd. Hoffmann in seiner geognostischen Beschreibung des nordwestlichen Deutschlands.

Digitized by Google

spiele Borgloh in der Provinz Osnabrück. Von isolirt stehenden älteren Kiefern ist hier junger Anflug erstanden, sehr licht und von durchaus ungleichmäßigem Wuchse, der in solchem Stande oft Flächen von 100 Morgen und mehr einnimmt. Die jungen Kiefern wachsen vortrefflich gut, sie machen Höhen-Triebe von 2 bis 3 Fuß Länge, während ihre etwas älteren, mitunter wenige Schritte von ihnen entfernt stehenden Nachbarn totalen Stillstand im Höhen-Wuchse erleiden.

Es darf nicht unerwähnt bleiben, daß die Eisensteinmasse in diesem Gebirge nicht immer als ein festes Gestein, sondern vielfältig (vorzugsweise in der oberen Erdkrume) in Form einer lockeren Masse auftritt.*)

Ob andere Holzarten (die Fichte und Lärche) hier fortkommen, wird die Zukunft lehren, indem größere Kulturanlagen mit beiden aus neuerer Zeit hier vielfältig anzutreffen sind, die jedoch die zuvor beschriebenen Krankheitszeichen der Kiefer nicht an sich tragen.

Wenn es nun ferner auf die Wahl der Forstkultur-Methoden ankommt, welche auf Boden mit Ortstein-Unterlagen, wie solche gar häufig im nördlichen Deutschland vorkommen, geeignet sind, so wird das nächste Geschäft die Untersuchung der Bodenbeschaffenheit im Allgemeinen, vorzugsweise aber derjenigen Bodenschicht sein müssen, welche der Ortstein unterteuft, die als der nächste Standort der anzubauenden Hölzer bestimmt ist. Ergiebt diese Untersuchung, daß edle Holzarten auf diesem Boden gedeihen können, so erscheint es rathsam, mit diesen den Anbau-Versuch zu machen. Man darf dabei wohl als allgemeine Regel gelten

*) Dieselben Erscheinungen bemerkt man ebenfalls hier auf solchen Flächen sehr häufig, welche von einer dichten Thonmasse durchsetzt sind, die dem Eindringen der Pfahlwurzel in gleicher Weise hinderlich zu sein scheint.

Digitized by Google

lassen, daß ein frischer lehmiger Sandboden, sofern keine Versumpfung stattfinden kann, für die Eiche und Erle, mit einem beträchtlichen Antheile von Humus versehen, auch für die Esche angemessenen Standort bietet; trifft es sich, daß auch Kalk dem Boden beigemengt ist, so ist auf ihm das Gedeihen der Buche völlig gesichert. Bei einer geringen Bodenkraft würden in vielen Fällen die Lärche und Fichte zum Anbaue zu empfehlen sein, besonders wenn es auf Erhöhung der Bodenkraft ankommt, um später mit dem Anbaue edlerer Hölzer fortfahren zu können.

Bei der Kultur versumpfter Heidesteppen hat man eine derartige Auswahl jedoch nicht. Hier ist es lediglich die Kiefer, welche emporwachsen kann, und kommt es auf die Wahl der Mittel an, ihr gefährlichstes Hinderniß, den Ortstein, möglichst unschädlich zu machen.

Es erscheint in solchem Falle nothwendig, ein doppeltes Ziel zu verfolgen, nämlich:

1. Die Kultur der Kiefer in solcher Weise zu vollbringen, daß der Ortstein von ihrer Pfahlwurzel in nicht zu früher Lebenszeit (so lange der Baum seine Kraft auf die Ausbildung der Höhentriebe hauptsächlich verwendet) betroffen;

2. die Kultur so zu gestalten, daß auch der Entstehung des Ortsteins vorgebeugt werde.

Die Erzeugung und Ablagerung der Ortsteinmasse geht, je nach dem Grade der Eisenhaltigkeit einer Gegend, wo die Kultur vorzunehmen ist, bald schnell, bald weniger schnell vor sich. Die aus der Atmosphäre sich niederschlagenden, oft tief in den Erdboden dringenden Wassermassen bringen, wenn sie quellenartig wieder zu Tage kommen, Eisentheile mit hervor; als kohlensaures Wasser vermögen sie das unvollkommen oxydirte Eisen in der Tiefe zu lösen, in hydratisches

Digitized by Google

Eisenoxydul umzuwandeln, als solches mit sich fortzuführen und zu Tage zu fördern, wo es, in Eisenoxydhydrat verwandelt, in verschiedenen Tiefen sich niederschlägt und allmälig zu einem festen, undurchlassenden Fels heranwächst.

Wo solche Verhältnisse stattfinden, wie es ohne Zweifel in sehr vielen sumpfigen Partien Deutschlands der Fall ist, da erscheint nichts passender und zweckmäßiger, als eine nöthige Anzahl Abzugsgräben zu ziehen, wodurch die emporsteigenden Wassermassen aufgefangen und in benachbarte fließende Gewässer geleitet werden.*) Geschieht die Anlage dieser Gräben in erforderlicher Anzahl, so ist einer fernerweiten Versumpfung vorgebeugt, und die Niederschläge der Eisenmassen können nur noch in den Abzugsgräben sich erzeugen.

Die durch Anlage der Gräben aufgeworfenen Erdmassen wären sodann unmittelbar an der Grabenböschung sorgfältigst der Art auf einander zu bringen, daß der Aufwurf 2 bis 3 Fuß hoch, auf der Grundfläche 3 Fuß breit zu liegen käme, so daß ungefähr der vertikale Durchschnitt desselben und des Kanals in ihren Formen ziemlich übereinstimmten.**)

Es könnte dabei nur zweckmäßig erscheinen, wenn man bei dem Aufwerfen dieser Gräben die Erde so tief herausstäche, daß die Ortsteinmasse mit gewonnen würde, um dieselbe dem Grabenaufwurfe beizubringen, indem mit der allmäligen Verwitterung des thonhaltigen Ortsteins die lockere Erde des Grabenaufwurfes bindiger und also fruchtbarer werden würde. — Da der Grabenaufwurf im ersten Jahre sehr locker bliebe, so möchte es rathsam erscheinen,

---

*) Auch schon die Ziehung von Gräben, in denen sich blos das Wasser sammelt ohne Abfluß zu haben, wirkt sehr vortheilhaft in dieser Beziehung. Anm. d. Herausg.

**) Im Westphälischen unter dem Ausdruck „Aufwallen" bekannt.

Digitized by Google

denselben so lange sich selbst zu überlassen, bis er eine solche Bodenfestigkeit erlangt habe, um als passender Standort junger Kiefern dienen zu können, worauf alsdann die Bepflanzung desselben zulässig erscheint.

Denke ich mir z. B. eine auf diese Weise zu behandelnde Fläche von nur zwei Calenberger Morgen*), oder von 40 Ruthen Länge und 6 Ruthen Breite; es wäre nöthig, inmitten dieser Fläche der Länge nach einen Hauptgraben ziehen, der hauptsächlich dazu bestimmt sei, die anstauenden Wassermassen aufzunehmen und abzuführen, und der oben eine Breite von 3½, unten 2½ Fuß bei dreifüßiger Tiefe haben müßte; es sei ferner nöthig, von beiden Seiten der Fläche in vertikalen Richtungen kleinere Gräben dem Hauptgraben zuzuführen, die in der Entfernung von je 2 Ruthen auf denselben treffen, oben die Breite von 3 Fuß, unten 2 Fuß bei drittehalbfüßiger Tiefe haben sollten. Die aus den Gräben geworfene Erdmasse sei auf die vorhin beschriebene Weise anzuhäufen, um solche demnächst in achtfüßigem Abstande mit Kiefern zu bepflanzen.

Die Kosten von der Anlage eines Hauptgrabens betragen auf 1 Ruthenlänge 4 gGr., eines Nebengrabens 3 gGr., das Pflanzen der Kiefern für 100 Stück 8 gGr.**) Auf Grundlage eines solchen Anschlags würden die gesammten Kulturkosten folgendermaßen sich darstellen:

---

*) Sind gleich 2,04 preuß. Morgen.

**) Die Kostenbeträge zur Herstellung der Gräben hängen hauptsächlich von der Beschaffenheit des Bodens ab. Sollen die Gräben für 4 und respektive 3 gGr. auf 16 Fuß Länge hergestellt werden, so muß der Boden frei von grobem Gestein sein, dagegen von einiger Konsistenz, und sich leicht handhaben lassen.

Der Tagelohn darf dabei nicht mehr als 6 gGr. (7 bis 8 Ngr.) für eine erwachsene Mannsperson betragen.

Digitized by Google

a) Für Aufwerfen des Hauptgrabens, 40 Ruth. Länge à 4 gGr. 6 Thlr. 16 gGr. — Pf.

b) Für Aufwerfen von Zuführungsgräben, 122 Ruthen à 3 gGr., weil der Länge von 126 Ruth. (42×3) etwa 4 abzuziehen sind, wegen der Breite des Hauptgrabens . . . . . 15 " 6 " — "

c) Die Pflanzungskosten von 330 Stück junger Kiefern, die nöthig sein würden, um den Aufwurf des Hauptgrabens, sowie der Zuführungsgräben in achtfüßigen Abständen zu bepflanzen, betragen 1 " 2 " 6 "

Es würde daraus eine Kostensumme von 23 Thlr. 6 Pf. bei vorhandener Anzahl junger Kiefern resultiren, durchschnittsmäßig pro Morgen von 11 Thlr. 12 gGr. 3 Pf.

Die Summe ist anscheinend sehr hoch, jedoch von nicht zu großem Belange, wenn man erwägt, daß es darauf ankommt, eine total unfruchtbare, werthlose Fläche so tragbar zu machen, daß sie beträchtliche Renten gewähren wird.

In jenen Gegenden, wo Forsten, die starke Bauhölzer abwerfen, zu den Raritäten gehören, wie es in vielen Küstengegenden Norddeutschlands der Fall ist, wo der Baukonsum vielfältig auf ein Material sich beschränkt, das weit her vom Auslande bei hohen Preisen bezogen werden muß, da kann in der That die Kostensumme von 11 bis 12 Thlr. zur Urbarmachung *eines* Morgens Land nicht zu hoch erscheinen, vorausgesetzt, daß dadurch der Zweck erreicht wird.

Ob dieses durch das obige Verfahren geschieht, darüber werde ich mich in theoretischen Betrachtungen nicht weiter ergehen; es stehen mir Beispiele aus der Erfahrung im Gro-

Digitized by Google

ßen auch nicht zur Seite, indem ich noch keine auf die vorhin beschriebene Weise erzogenen Forstkomplexe wahrgenommen habe, wohl aber Erscheinungen kleineren Umfanges, aus welchen mit einiger Sicherheit zu schließen ist, daß Kiefern bei einem derartigen Stande lange Jahre, mehr denn 50 Jahre, dem Einflusse des Ortsteins widerstehen und gut gedeihen können.

Diese von mir wahrgenommenen Erscheinungen beziehen sich auf Anpflanzungen von Kiefern an Landstraßen, deren Grabenwälle man auf die vorhin beschriebene Weise bepflanzt hatte, im Fürstenthume Osnabrück. Schon bis zum 50jährigen Alter waren die Kiefern, begünstigt durch den freien Stand, zu sehr ansehnlichen Bauholzstämmen, die zum Theil Balken, theils 30füßiges Sparrenholz enthielten, in durchaus befriedigender Weise herangewachsen, während das rechts und links begrenzende Terrain durch den schlechtesten Baumwuchs seinen Ortsteingehalt deutlich zu erkennen gab.*)

Ich gestehe mir jedoch, daß das obige Verfahren zur Erziehung riesenmäßiger Stämme nicht ausreicht, auf die man in der Regel in derartigen Lokalitäten von vornherein Verzicht zu leisten hat, und spreche nur den festen Glauben aus, daß die Kiefer unter obigen Verhältnissen erst *dann* im Wuchse unterbrochen wird, nachdem sie den größten Höhenwuchs längst zurückgelegt hat.

Das Umpflügen (Umbrechen) von solchem Terrain, wo Ortstein gelagert ist, mit einem schweren, etwa 12 bis 18 Zoll tief streichenden Pfluge mag da jenem Verfahren der

---

*) Nach den Analysen des Herrn Hüttenbesitzers *Julius Heyer* zu Beckerade bei Osnabrück enthalten die in jener Provinz und im benachbarten Territorio vorkommenden Raseneisensteine neben Eisenoxyd stets Manganoxyd, *etwas* Eisenoxydul, Phosphorsäure ist dort ständiger Begleiter.

Digitized by Google

Obenaufpflanzung vorzuziehen sein, wo der Ortstein nicht tiefer liegt, als die oben angegebenen Zahlen bezeichnen, und wo derselbe eine so geringe Festigkeit und Mächtigkeit besitzt, daß er vom Pfluge gehörig angegriffen, emporgerissen und zertrümmert wird. Erfolgt beides in solchem Grade, daß die Kiefer hindurchzudringen und mit ihrer Pfahlwurzel oder deren Enden des Ortsteins liegende Erdschichten zu erreichen im Stande ist, so darf man das Spiel als gewonnen ansehen.

Ich glaube, daß große Flächen Heidestrecken im nördlichen Deutschland vorhanden sind, besonders da, wo vor langen Zeiten ein Trockenlegen des Bodens stattgehabt hat, auf welchen ein solches Verfahren ausreicht. Auf sumpfigem Terrain jedoch, wo die Ansammlung der Eisensteinmasse noch alljährlich vor sich geht, wo diese eine beträchtliche Mächtigkeit erreicht hat, da kann mittels Umpflügens des Bodens allein kein erwünschtes Resultat erreicht werden, abgesehen von den erheblichen Schwierigkeiten, mit welchen man beim Pflügen überhaupt da zu kämpfen hat, wo noch von Versumpfungen die Rede ist.

Mir ist versichert worden von Leuten, die ein solches Pflügen persönlich besorgt haben, wie schon eine solche Ortsteinschicht, die nur wenige Zolle mächtig, dem Pfluge der Art widerstanden habe, daß derselbe streckenweise darüber hinweggerutscht sei, als ob derselbe auf eine feste Steinbank getroffen.

Ob das Umpflügen zur Urbarmachung einer Fläche mit Ortsteinunterlage ausreicht, darüber sind sorgfältige vorgängige Untersuchungen nöthig, die eines Theils auf die Ermittelung des Feuchtigkeitsgrades der Fläche zu beziehen sind, andern Theils auf die Ortsteinmasse (ihre Festigkeit und Mächtigkeit) selbst. Stehen dem Pflügen keine Schwierigkeiten entgegen, und ergeben die Untersuchungen, daß das

Digitized by Google

Gestein zu bewältigen ist, was durch vielfältiges, tiefes Eingraben zu konstatiren, so dürfte von anderen kostbareren Methoden der Bodenbearbeitung abzurathen sein.

Nach vollbrachtem Umpflügen kann es noch zur Frage kommen, welche weiteren Kulturmittel anzuwenden sind. In den meisten Fällen kann man sich für den Anbau der Kiefer entscheiden; sie ist diejenige Holzart, welcher die klimatischen Zustände Norddeutschlands am meisten zusagen, die hier auf allen Bodenarten, sobald der Eisenstein nicht im Wege steht, trefflich gedeiht, ein gutes Brennholz abgiebt und als Kommerzialholz von immer größerer Bedeutung werden wird, weil sie die Brauchbarkeit als Werk- und Bauholz im weitesten Sinne in sich trägt.

Ob auf jene Weise kulturbar gemachte Flächen zur Besamung oder Bepflanzung geeigneter sind, kann nicht Gegenstand weiterer Erörterung hier sein, indem auch in dieser Beziehung besondere lokale Umstände zu entscheiden haben.

Ein längeres, mindestens zweijähriges Liegenbleiben der umgebrochenen Fläche dürfte unter allen Umständen rathsam erscheinen, indem fast stets der umgebrochene Rasen leere Räume bedeckt, welche Luft einschließen, deren Schädlichkeit bei den Forstkulturen, seien es Saaten oder Pflanzungen, Jedermann anerkennen wird; die aber nur durch die Zeit, wenn wiederholtes starkes Austrocknen und Lockerwerden, Naß- und Schwerwerden der Rasen in gehörigem Maaße gewechselt haben, verschwinden.

Ist der Erdboden aufgeschlossen, daß seine Bestandtheile deutlich erkannt werden, so mag es mitunter rathsam erscheinen, denselben in Ackerkultur zu geben.

Ohne Zweifel liegen noch viele Morgen Land in den Sumpfebenen Norddeutschlands, vom Ortstein durchschossen,

Digitized by Google

die zur Wiesen- und Ackerkultur trefflich geeignet sind, da derselbe in den allerseltensten Fällen so flach gelagert ist, daß die Ackerkrume, durch ihn vollständig verdeckt, zur landwirthschaftlichen Kultur unzugänglich wäre.

Mir sind Wiesen auf Boden mit Ortsteinunterlagen, zumal auf einem sehr armen Boden, zu Gesicht gekommen, die hinsichtlich des Kräuterwuchses nichts zu wünschen übrig ließen, da man sie regelmäßig bewässerte, und dadurch die obere Bodenkrume fruchtbar erhielt. Ich muß jedoch hinzufügen, daß in den Fällen, welche mir vorgekommen, die Berieselungsgewässer zum Theil durch sehr kultivirte Landstriche ihren Lauf genommen hatten, theils aus nah gelegenen Gebirgen hervorgeflossen waren, wo sie nicht wenig von ihrem Kalkgehalte aufgenommen haben konnten, also die zum Gedeihen der Gräser vortheilhaftesten Massen aufgelöst enthielten.

So wenig der Ortstein durch seine Materie auf Wiesengräser verderblich einwirkt, ebenso wenig sind es die Cerealien, die auch nur im mindesten etwas Giftiges von ihm aufnehmen könnten. Allgemein habe ich von Landleuten, die mit der Kultur der Heide- und Sumpfebenen sich befaßten, vernommen, der Ortstein, an die Luft gebracht, wirke düngend auf die Gewächse. Es mag dieses in vielen Fällen wahr sein und sich dadurch erklären lassen, daß derselbe durch den Einfluß der Atmosphärilien gar bald seinen Aggregatzustand aufgiebt, so daß sein Gehalt am Thon ꝛc. mit der Zeit sich dem lockeren Sandboden beimengt, wodurch das productive Verhalten der Erdkrume unter manchen Verhältnissen erhöht erscheint.

Führt der Ortstein kohlensauren Kalk, so kann sein Dasein von den allergünstigsten Wirkungen begleitet sein, besonders auf einem Boden mit zu großem Thon- oder auch

Digitized by Google

Lehmgehalt, wie ich solchen über Ortstein gelagert ebenfalls angetroffen habe.

Zeigt der Kalk kein solches natürliches Vorkommen, so kann es nicht genug empfohlen werden, ihn auf jede mögliche Weise zu gewinnen. Vorzugsweise in Form von gebranntem Kalke dem Boden untermischt wird er seine günstigen Eigenschaften offenbaren, nicht nur dadurch, daß er die Auflösung des Ortsteins (seine Verwitterung) beschleunigt, sondern auch durch seine aufschließende Kraft auf die zum vollständigen Gedeihen der Cerealien so nöthige Kieselsäure, welche mit der Thonerde verbunden ist, von anderweiten günstigen Wirkungen ganz abgesehen.

Der Unterzeichnete wünscht innigst, daß erfahrene Forstwirthe diesem Gegenstande ihre Aufmerksamkeit schenken und ihre Ideen und Erfahrungen darüber in diesen Blättern mittheilen möchten.

Uslar, im August 1852.

W. v. Jonquières.

Digitized by Google

Zwei Kapitel

aus einem Lehrbuche der Holzzucht,

begründet

auf die Eigenthümlichkeiten der Forsthölzer und ihr verschiedenes Verhalten zum Standorte.

Der Herausgeber dieser Blätter ist seit mehreren Jahren mit einer Anleitung zur Holzzucht, begründet auf die Eigenthümlichkeiten der Holzarten, die Gegenstand der forstlichen Behandlung und Benutzung in Deutschland sind, beschäftigt. Die Vollendung derselben ist noch unbestimmt, denn fortwährend findet er bei der Arbeit, daß er die verschiedenen Holzarten auf jedem Standorte dazu noch nicht genug kennt. In den Büchern ist über das, was er wissen will, wenig oder gar keine Auskunft zu finden, er muß also die Bäume in verschiedenen Gegenden aufsuchen und fragen. Dazu fehlt ihm aber oft Zeit und Gelegenheit, so daß es überhaupt unbestimmt ist, ob er das Ziel, was er im Auge hat, erreichen wird. Am Ende unternimmt er aber auch wohl gar eine Arbeit, bei der das forstliche Publikum die ganze Idee, die ihr zum Grunde liegt, verwirft, und die auf wenig Anerkennung zu rechnen hat. Um zu erfahren, ob er bei der Behandlung des Gegenstandes überhaupt auf die Zustimmung der Fachgenossen zählen kann, theilt er hier zwei Kapitel aus dem Manuskript mit, so weit es fertig ist.

Digitized by Google

Das erste, die allgemeine Holzkenntniß, ist aus der Einleitung, welche die Standortslehre in rein praktischer Beziehung so wie die Holzkenntniß im Allgemeinen behandelt. Das zweite beschäftigt sich im Speciellen mit der forstlichen Behandlung der Eiche. Er hatte am ersten die Kiefer bearbeitet, nachdem er dieselbe aber in sehr verschiedenen Gegenden und auf verschiedenen Standorten aufgesucht hatte, erkannte er, daß er diese noch weniger kennt, als die Eiche, da sie bodenvager und darum auch mehr Aenderungen in ihrem ganzen forstlichen Verhalten unterworfen ist.

Das, was er giebt, mag sehr unvollkommen sein, der geneigte Leser möge aber beachten, daß gar nicht der Zweck vorliegt, etwas Vollkommenes zu geben, sondern nur dazu anzuregen, den Lehrbüchern der Holzzucht eine rationellere Grundlage zu geben, und die allgemeinen Vorschriften und Regeln, ohne Beachtung des Standorts gegeben, daraus zu vertreiben.

Es kann dem Verf. gar nichts erwünschter sein, als wenn eine recht scharfe Kritik seiner Ansichten über die Behandlung der Eiche unter verschiedenen Verhältnissen erfolgt, und gezeigt wird, wie sie auf dem einen oder andern Standorte anders sein muß. Dadurch wird gerade der Zweck, den er im Auge hat, am ersten erreicht werden. Auch kann man von seinen Feinden immer mehr lernen, wenn man fehlt, als von seinen Freunden. Es mögen sich daher die Forst- und Jagdzeitung und die Wedekind'schen Jahrbücher in ihrer Polemik in dieser Beziehung nicht im Mindesten geniren, ja es würde ein höchst verdienstliches Werk ihres Herrn Herausgeber sein, wenn er alle deutschen Wälder durchstreifte, um die Eiche zu studiren, um Unrichtigkeiten in dem Gesagten aufzufinden. Auch Herr Hartig stellen wir die Prüfungen mit dem Mikroskop und im Laboratorium anheim, so wie

Digitized by Google

Herrn Schultze in seiner Kritik der Kritik. Nur bemerkt der Herausgeber schon im Voraus, daß er die Bemerkungen gedachter beider Herrn weder lesen noch beachten wird. Will aber irgend ein alter Förster, der schon viel Eichen gesäet, gepflanzt und erzogen hat, ihm seine Bemerkungen für diese Blätter mittheilen, so wird er sie nicht nur mit dem größten Danke darin aufnehmen, sondern auch, wenn er ja noch die beabsichtigte Holzzucht im Leben beendet, sie für diese benutzen. Ein nicht geringes Verdienst würde übrigens der Herausgeber sich schon dadurch erworben zu haben glauben, wenn er auch nur einige wenige praktische Forstwirthe dadurch aufmerksam machte, daß das Verhalten der Forsthölzer, die bei uns vorkommen, auf verschiedenem Standorte noch erst beobachtet werden muß, um es gründlich kennen zu lernen. Um das Anregen ist es ihm in diesen Blättern überhaupt mehr zu thun, als darum selbst, eine Sache zum Ende zu bringen, was ohnehin selten ein Mensch zu thun vermag, da es stets eine lange Reihe von Jahren dauert, bevor irgend ein Gegenstand in unserem Forsthaushalte als vollständig abgeschlossen angesehen werden kann. Dies liegt darin, daß zuletzt immer nur die Erfahrungen im Walde das eigentliche Endresultat geben. Mit der Theorie allein werden wir in der praktischen Holzzucht niemals viel leisten, mögen die Analysen des Bodens auch noch viel vollkommener werden, als sie jetzt sind, und die mikroskopischen Untersuchungen die Zusammensetzung der Holzfasern bis in das kleinste Detail verfolgen. Ja man kann sogar die Behauptung aufstellen, daß sehr gelehrte Forstmänner in der Regel schlechte Holzzüchter sein werden. Dies liegt darin, daß bei der Kultur, dem Anbaue und der Erziehung unserer Holzpflanzen es vorzüglich darauf ankommt, daß alle dabei vorkommenden, oft ganz mechanischen Geschäfte immerfort mit

Digitized by Google

einer gleichmäßig ausdauernden Aufmerksamkeit und Sorgfalt verrichtet werden, die geringste Kleinigkeit, wodurch das Gelingen gesichert werden kann, so sorgsam beachtet wird, als das allgemeine Princip. Diese Ausdauer ist aber regsamen Geistern oft nicht gegeben, desto weniger, je weniger sie zugleich geistig beschäftigt. Darum sind bei Kulturen mechanisch gut eingeübte, wenig denkende Arbeiter und Aufseher oft besser, als gelehrte Forstkandidaten, welche sich in Gedanken mit Lösung schwieriger Probleme beschäftigen, die an eine Bodenanalyse im Laboratorio denken, und darüber vergessen, die Pflanzlöcher tief zu bohren und die Wurzeln überall gut mit nahrhafter Erde einzufüttern, die sich am Nachmittage abgespannt, ermüdet und frierend von dem einförmigen Kulturgeschäfte nach einer geistig mehr beschäftigenden Arbeit, nach Schlafrock und Pantoffeln sehnen, um am Studirtische zu arbeiten.

Zur allgemeinen Holzkenntniß.

Will man eine Holzgattung im Walde ziehen und erwarten, daß sie den Ansprüchen, die man an sie macht, genügt, so muß man die Bedingungen kennen, unter denen sie nur gedeihen kann.

Die erste ist: daß sie in Bezug auf Boden und Klima einen angemessenen Standort findet. Die Ansprüche, die in dieser Beziehung unsere nutzbaren Forsthölzer machen, bleiben sich aber nicht gleich. Manche gedeihen noch in einem sehr verschiedenen Klima, wie die Kiefer, andere können sich nicht mehr vollständig entwickeln, so wie sie außerhalb der Grenze ihrer eigentlichen beschränkten klimatischen Heimath gezogen werden, wie die Ulme, die Buche und selbst die

Digitized by Google

Fichte und Lärche. Eben so wachsen manche noch im verschiedenartigsten Boden, wie die Kiefer, Linde, Birke und Ebereſche, andere ſind mehr an eine beſtimmte Beſchaffenheit des Bodens gebunden, wie die Ulme, Eſche, Ahorne und Pyrusarten. Die bodenvagen Hölzer, die in der Regel auch eine ſehr ausgedehnte klimatiſche Verbreitung haben, bedürfen natürlich einer weniger ſorgfältigen Beachtung des Standortes bei ihrem Anbaue, als die, von welchen man nur dann einen Ertrag erwarten kann, wenn dieſer ganz günſtig ausgewählt wird. Immer aber muß man an den Holzzüchter die Forderung ſtellen, daß er genau weiß, was eine Holzgattung in dieſer Beziehung fordert oder erträgt, was man auf dem ihr anzuweiſenden Standorte noch von ihr erwarten kann.

Manche unſerer Waldbäume leben dann ferner von Natur geſellig und kommen in unſern Wäldern herrſchend oder in reinen Beſtänden vor, andere ſind immer nur mehr oder weniger zwiſchen andere Holzarten eingemiſcht. Das bleibt ſich aber auf den verſchiedenen Standorten nicht gleich. Wo dieſer für die Buche günſtig iſt, kommt ſie in reinen Beſtänden als herrſchende Holzgattung vor; im hohen Gebirge, gegen Norden zu, an der Grenze der Buchenregion, trifft man ſie nur mit der Fichte oder Kiefer gemiſcht an. Daſſelbe iſt der Fall da, wo der Boden für ſie zu arm iſt. Man kann ſie mit Erfolg dann nur noch in der Vermiſchung mit Nadelhölzern, die ihn düngen, und unter deren Schutze erziehen.

Wie bei allen anderen Pflanzen liegt die Neigung und Befähigung zum geſelligen Leben auch bei den Bäumen in ihrer eigenthümlichen Organiſation, wie ſie dieſe von der Natur erhalten haben. Wir finden zuerſt dieſe Eigenſchaft bei denjenigen Holzarten, die in einem Klima und auf einem Boden vorkommen, bei denen entweder gar keine andere mehr

Digitized by Google

gedeihen kann, oder wo wenigstens die herrschende Holzgattung allen anderen so überlegen ist, daß sie dieselben unterdrückt und sich zuletzt rein herstellt. So wird die Kiefer auf armem Sandboden, die Fichte in den höhern Gebirgsregionen, die Birke im Norden herrschend, weil sie hier allen anderen Hölzern, die hier etwa noch wachsen könnten, im Wuchse überlegen sind und diese unterdrücken. Selbst das gemeine Haidekraut, Kiehnpost oder verschiedene Weidenarten, können unter solchen Verhältnissen herrschend und verdämmend auftreten. Wir finden daher auch von Natur eigentlich nur da reine Bestände, wo die Standortsverhältnisse so ungünstig für andere Holzarten sind, daß nur die eine, der sie besonders zusagen, daselbst noch gedeihen kann und darum alle übrigen unterdrückt. Wo Klima und Boden das Gedeihen mehrerer verschiedener Holzarten gleichmäßig begünstigen, giebt es keine reinen Bestände von Natur; was man etwa von solchen findet, ist erst durch den Menschen gewaltsam hergestellt. Die Buche ist allerdings nach ihrer eigenthümlichen Organisation eine gesellig lebende Holzart. Deshalb kam sie aber doch noch vor 150 Jahren selbst auf dem besten Buchenboden nirgends ganz rein vor, sondern die Buchenbestände waren stets vorzugsweise mit Eichen, dann aber auch wohl mit Ahornen, Eschen, Linden, oder anderen größeren Laubholzbäumen gemischt. Die reinen Buchenbestände sind erst das Produkt der schlagweisen Verjüngung, wie sie in der neueren Zeit beinahe in ganz Deutschland eingeführt worden ist.

Aber auch die durch Kunst bewirkte Herstellung reiner Bestände ist nur dann dauernd möglich, wenn der Baum, der dazu gewählt wird, für das gesellige Leben in ihnen auf dem dazu gewählten Standorte geeignet ist. Dies ist er nicht, wenn er allein nicht im Stande ist, die Bodenkraft zu

Digitized by Google

erhalten, die er für einen guten Wuchs in Anspruch nehmen muß. Die Eiche ist von Natur keine gesellig lebende Holzgattung, weil sie ein sehr ungleiches Alter erreicht, sich darum im höhern Alter licht stellt, den Boden wenig verbessert und darum nur gutwüchsig erhalten werden kann, wenn dann zwischen den älteren räumlich stehenden Bäumen sich anderes Holz ansiedelt, was die Bodendüngung bewirkt. Die reinen Birkenbestände auf unserm deutschen Sand- und Kalkboden führen bald eine solche Verschlechterung desselben herbei, daß an ihre Stelle Haidekraut, Ginster oder Besenpfriemen treten. Buchen, Fichten, Kiefern erreichen ein weit gleicheres Alter, und wenn auch die letztern sich licht stellen, so deckt sich bald wieder der licht werdende Boden mit dichtem Kiefern-Unterholz, was in reinen Eichenbeständen nicht mit Eichen-Unterholz der Fall ist. Sie können daher auch eher in reinen Beständen gezogen werden. Holzgattungen in solchen anbauen zu wollen, die von der Natur zu keinem geselligen Leben angewiesen sind und nirgends in reinen Beständen vorkommen, wo der Wald sich selbst überlassen ist, wie die Pyrus- und Prunus-Arten, bedingt die Tanne, Lärche, der Ahorn, Esche und Ulme, wenigstens in Deutschland, heißt die erste Bedingung einer rationellen Holzzucht vergessen. Diese ist immer, daß man dabei sich der natürlichen Organisation der Holzarten, die man erziehen will, möglichst anzupassen sucht.

Man kann aber überhaupt wohl die Behauptung aufstellen, daß von Natur nur da reine Bestände vorkommen, wo verschiedene Holzarten nicht mehr zusammen gedeihen können, weil die gemischten Bestände überhaupt naturgemäßer sind. Die Bäume machen hinsichts ihrer Ernährung sehr verschiedene Ansprüche an den Boden, fordern dazu verschiedenartige Nährstoffe. Wäre das nicht der Fall, so müßten

Digitized by Google

auf Boden von ein und derselben Beschaffenheit alle Holzarten gleich gut wachsen, die Bodenverschiedenheiten müßten einen gleichen Einfluß auf alle Holzarten haben, was doch bekanntlich keineswegs der Fall ist. Die Nährstoffe, welche eine Holzgattung vielleicht nicht benutzt, können noch von einer andern zur Holzerzeugung verwandt werden, so daß eine Fläche, die gleich groß ist, vielleicht für 800 Kiefern und 200 Birken hinreichende Nahrung hat, welche nicht 1000 Kiefern ernähren könnte. Dann ist auch die Wurzel- und Astverbreitung, das Bedürfniß von Licht bei den verschiedenen Holzarten nicht gleich, worin es liegt, daß eine größere Zahl von Stämmen hinreichenden Wachsraum findet, wenn diese aus verschiedenen Holzgattungen bestehen, als wenn nur eine und dieselbe den Bestand bildet. Wo zwei Kiefern und eine Birke Platz zum Wachsen finden, können nicht mehr drei Kiefern sich ausbilden; eine Buche wächst vielleicht noch zwischen zwei Kiefern oder Fichten, wo kein Stamm dieser Nadelhölzer sich mehr entwickeln könnte. Ueberall finden wir in gemischten Beständen noch eine größere Stammzahl bei vollkommen gutem Wuchse, als in reinen unter sonst ganz gleichen Verhältnissen. Dazu kommt dann auch noch, daß die nachtheiligen Eigenschaften mehrerer unserer Waldbäume in der Vermischung mit anderen Hölzern verschwinden. Die lichte Belaubung der Birke wird für den Boden nicht mehr nachtheilig, wenn sie nur als Durchforstungsholz zwischen dunkel belaubten, den Boden verbessernden Holzarten gezogen wird; die große Neigung der Eiche zur Astverbreitung, die der Erziehung von Nutzhölzern so hinderlich ist, verschwindet zwischen Buchen, Kiefern und Fichten; die Lichtstellung der Kiefer im höheren Alter bemerkt man nicht mehr in der Vermischung mit Fichten und Buchen. Wo die Buche unter den Spätfrösten sehr leidet, kann man

Digitized by Google

sie am besten durch die Erziehung zwischen Nadelhölzern dagegen schützen, und diese werden wieder gegen Sturm, Insekten, Schneebruch und Feuer durch eine starke Einsprengung von Laubholz gesichert. Augenscheinlich haben viele Holzarten, wie Eichen, Kiefern, Ahorn, Eschen, Ulmen u. s. w. einen schöneren Wuchs, wenn man sie zwischen anderen Baumarten erzieht, als wenn sie allein den Bestand bilden.

Diese Wahrnehmungen, die sich dem Beobachter in jedem Walde darbieten, wo verschiedene Holzarten einen gleich angemessenen Standort finden, sollten wohl genügen, um den Grundsatz aufzustellen, daß man überall die gemischten Bestände den reinen vorziehen muß, wo die Verhältnisse die Erziehung derselben gestatten. Dies um so mehr, als jene auch mannichfaltigere Bedürfnisse befriedigen und darum auch einen höheren Geldertrag gewähren. Daß aber dabei nur zusammenpassende Holzgattungen in zweckmäßiger Art gemischt werden müssen, — denn es giebt auch viele nachtheilige und unpassende Mischungen, — versteht sich von selbst. Hierüber wird unten das Nähere bemerkt werden.

Jedes unserer Forsthölzer, die Gegenstand der Erziehung für forstliche Zwecke sind, hat seine eigenthümliche Organisation in Bezug auf die Art, wie es sich ernährt, auf das Bedürfniß von Licht und Schatten, den Gang seines Zuwachses und seiner Ausbildung, die Zeit seiner Reife, das Alter, welches es erreicht u. s. w. Daß man sich bei der Erziehung und Behandlung des Waldes diesen Eigenthümlichkeiten der Bäume, aus denen er besteht, anpassen muß, wenn man volle und gutwüchsige Bestände erziehen will, ist zwar schon längst von allen denkenden Forstwirthen erkannt, denn es liegt zu sehr vor Augen, als daß es nicht bemerkt werden sollte, aber es ist noch zu wenig beachtet worden

Digitized by Google

daß alle diese Eigenthümlichkeiten der Bäume sich sehr nach dem Standorte ändern, den sie einnehmen. Man hat zwar wohl bemerkt, daß die Buche ein Baum ist, der in der Jugend eine Beschattung nicht blos erträgt, sondern sogar auch wohl, um gegen die zu starke Einwirkung des Lichts und gegen die Spätfröste geschützt zu werden, verlangt, aber man hat nicht darauf geachtet, daß dies nach der Stärke des Lichts, dem Boden und dem Klima überhaupt sehr verschieden ist. Darum hat man die Regeln für die Erziehung unter den Samenbäumen gleichmäßig für alle Standortsverhältnisse geben wollen, während diese doch sich immer dem großen oder geringen Lichtbedürfniß der Pflanzen, den Gefahren, die ihnen drohen, was Alles nach dem jedesmaligen Standorte sehr verschieden sein kann, anpassen müssen. Eben so hat man die Kulturmethoden zwar wohl im Allgemeinen der eigenthümlichen Wurzelbildung der Waldbäume anzupassen versucht, dabei aber vergessen, daß diese sich nach dem Boden sehr ändert und daher auch das Kulturverfahren nicht überall ein und dasselbe bleiben kann. Wenn man für die Kiefer eine Pflanzmethode empfiehlt, die nur bei sehr kurzen Wurzeln anwendbar ist, so kann diese für einen sehr frischen Boden ganz angemessen sein, für einen sehr trockenen ist sie es aber nicht, hier kann man nur mit Sicherheit pflanzen, wenn die Pfahlwurzel schon in der ersten Jugend vollständig ausgebildet ist und unverletzt tief in die Erde gesenkt wird. Die Kiefer kann eben so gut auf feuchtem humosen Sandboden eine so flache Wurzelbildung haben, wie die Fichte, als sie auch auf tiefgründigem trockenen Sandboden vorzugsweise auf die Ernährung durch eine 3 bis 4 Fuß lange Pfahlwurzel angewiesen ist.

Eben so ist die Ausbildung des Stammes nach dem Boden bei ein und derselben Holzgattung sehr verschieden.

Digitized by Google

Im Sandboden haben Buche und Eiche eine geringe Kronenverbreitung, im kräftigen Lehmboden bilden sie ihre Aeste weit mehr aus, weil sie mehr Blätter zur Verarbeitung der größeren Nahrungsmenge, die sie durch die Wurzeln erhalten, bedürfen. Ist es nun nicht ganz naturwidrig, die Durchforstung im Sandboden eben so zu führen, wie im kräftigen Lehmboden? In dem erstern kann der Baum den räumlicheren Stand gar nicht zur größeren Astentwickelung benutzen, er bedarf sie auch nicht, denn wenn der Boden stärker austrocknet, vermindert sich der Zufluß von Nährstoffen eher, als daß er sich vermehrt. Darum findet man denn auch, daß eine frühe, starke Durchforstung in Buchen allerdings den Wuchs der stehenbleibenden Stämme sehr befördern kann, während sich im Sandboden diese bei derselben Stellung bald mit Flechten bedecken.

Nichts ist unrichtiger, als wenn unsere Erfahrungstafeln in allen Güteklassen für ein und dieselbe Holzart überall ein und denselben Zuwachsgang darstellen, während er doch nach der Beschaffenheit des Bodens ein sehr verschiedener ist. Im Sandboden fällt die Holzerzeugung viel früher als im strengen Lehmboden, in den höheren Bergen entwickelt sie sich langsamer, als an den warmen Südhängen der Vorberge. Demohngeachtet schreibt man noch für alle so verschiedenen Standortsverhältnisse gleiche Umtriebszeiten vor, während man für jeden einzelnen Bestand das vortheilhafteste Haubarkeitsalter ermitteln und bestimmen sollte.

Die unendlichen Verschiedenheiten des Wuchses und Verhaltens unserer Waldbäume, wie sie innerhalb der Grenzen Deutschlands vorkommen, anzuführen und darnach die Regeln für ihre Erziehung und Behandlung bemessen zu wollen, ist ganz unmöglich. Noch kennt man diese nicht einmal, denn das Verhalten der Bäume in den verschiedenen Gegen-

Digitized by Google

den des großen Deutschlands, in den Alpen wie an den Küsten der Ost- und Nordsee, in den Gegenden des Weinbaues, wie da, wo kein Obst mehr reift, ist noch viel zu wenig beobachtet worden. Aber wenn man sie auch kennte, so würde es einmal sehr schwierig sein, alle diese unendlichen Verschiedenheiten in einem Buche richtig zu bezeichnen und nachzuweisen, sodann müssen aber auch bei der Holzerziehung und Waldbehandlung immer noch eine Menge anderer Rücksichten beachtet werden, so daß es nicht ausführbar ist, diese unbedingt für jeden einzelnen Fall vorzuschreiben.

Derjenige, welcher ein Revier bewirthschaftet, muß sich deshalb stets die Regeln für die Erziehung und Behandlung des Waldes in ihm durch genaue Beachtung aller darauf Einfluß habenden Erscheinungen in ihm, sowie der äußern Verhältnisse und Rücksichten, selbst bilden. Ein Lehrbuch kann ihm nur die Anleitung dazu geben, wie er dies Selbststudium zu treiben hat, und die am gewöhnlichsten vorkommenden Verhältnisse mehr als Beispiele benutzen, als die für sie passenden Vorschriften als Regeln aufstellen zu wollen. Als Gegenstände dieser Baumstudien, für die oben der Ausdruck Holzkenntniß vielleicht nicht ganz richtig gewählt worden ist, lassen sich folgende bezeichnen:

In welcher Art die vorhandenen Holzgattungen in den verschiedenen Theilen des Reviers von Natur vorkommen, ob sie darin von je heimisch waren, sich von selbst anbaueten oder nur durch Kunst fortzubringen sind, ob sie rein oder gemischt bessern Wuchs haben, wie sie sich im Wuchse gegen einander verhalten, und welchen Einfluß die eine Holzgattung bei ihrem Zusammenleben auf die andere hat.

Von den einzelnen Holzarten ist dann zu untersuchen: ihre Wurzelbildung, die Tiefe, in welche die Wurzeln eindringen, und die Weite, in der sie sich verbreiten, um daraus auf die

Digitized by Google

Art ihrer Erziehung und den Raum, den sie zu ihrer Ernährung bedürfen, schließen zu können.

Aus der Art, wie sie ihre Kronen entwickeln, der frühern oder spätern Abnahme des Höhenwuchses, der Größe der Astverbreitung, der dunklern oder lichtern Belaubung wird man ferner richtige Folgerungen über den dichtern oder weitern Stand der Bäume im verschiedenen Alter ziehen können. Die in dieser Beziehung zu treffenden Kultur- und Durchforstungmaaßregeln werden sich dann auch noch bestimmter anordnen lassen, wenn man den Wuchs und die Holzerzeugung räumlich oder im Schlusse erwachsener älterer Bäume genau untersucht.

Von großer Wichtigkeit ist ferner eine sorgfältige Beobachtung des Verhaltens sich selbst überlassener Bestände, in Bezug auf natürliche Lichtstellung, Absterben des durch Beschattung leidenden Unterholzes oder längere Erhaltung desselben. Dabei kann man das Bedürfniß, den natürlichen Gang des Holzwuchses der verschiedenen Holzarten auf verschiedenem Standorte am besten kennen lernen. Diesem soll aber der Forstwirth immer sich anpassen, und nicht die Bäume zwingen wollen, sich gegen ihre Natur seinen Theorien anzubequemen. Vergleicht man z. B. einen Kiefern- und Fichtenbestand mit einander, wenn beide in vollem Schlusse erwachsen sind, so wird man bald erkennen, daß beide Holzgattungen ganz verschieden behandelt sein wollen. Die Fichte hält sich gern horstweise geschlossen, die im dichten Horste stehenden dominirenden Stämme werden dadurch nicht im Wuchse zurückgebracht. Da nun auch die zurückbleibenden Stämme noch Holz produciren, so ist die gesammte Holzerzeugung dieses dichten Pflanzenhorstes größer als die eines seinen Raum einnehmenden einzelnen Stammes sein würde. Ganz anders aber ist es bei der Kiefer. Dieselbe

Digitized by Google

strebt schon von der frühesten Jugend an sich zu isoliren; ein Pflanzenhorst, der geschlossen stehet, hat immer einen schlechten Wuchs, so daß eine Büschelpflanzung für sie offenbar durchaus naturwidrig sein würde, während sie für die Fichte ganz zweckmäßig sein kann. Sobald eine junge Kiefer einmal überwachsen ist und beschattet wird, hört nicht blos die Holzerzeugung bald ganz bei ihr auf, sondern sie stirbt auch sehr rasch ab. Ebenso erholt sich eine Fichte, die schon sehr durch den Schatten gelitten hat, wohl noch wieder; wenn sie freigestellt wird, nicht so eine Kiefer bei demselben Grade der Verdämmung.

Dies ändert sich jedoch wieder sehr nach dem Boden. In einem sehr frischen kräftigen Lehmboden hält sich die Kiefer weit geschlossener als in einem armen Sandboden, welcher durch vorhergegangene längere Ackerkultur von Nährstoffen ganz entblößt ist. Dies liegt darin, daß der einzelne Baum auf dem erstern die Nahrung, die er bedarf, in einem kleineren Raume suchen kann, während er auf letzterem einen weit größern in Anspruch nehmen muß; dann aber auch ferner darin, daß die Beschattung desto nachtheiliger wirkt, je ärmer der Boden ist. Darum kann auf sehr armem Boden der zu dichte Stand einer Kieferkultur verursachen, daß diese ganz unwüchsig ist und gar keine nutzbaren Bäume davon erzogen werden können, während auf dem reichern Boden der zu dichte Stand weit weniger nachtheilig wird. Ebenso erholt sich auch eine Pflanze, welche durch Beschattung gelitten hat, weit eher auf einem frischen und kräftigen Boden, weil sie hier eine größere Lebenskraft hat, als auf einem trocknen und armen.

Das Vermögen, neue Ausschläge aus dem abgehauenen Stamme zu entwickeln, die Ausschlagsfähigkeit, haben eigentlich nur unsere Laubhölzer. Doch findet man es im

Digitized by Google

beschränkten Maaße auch bei der Lärche, während sich bei der Fichte nur die bereits am Stamme vorhandenen Knospen ausbilden und neue Triebe erzeugen können, bei der Kiefer sich diese nur in der Scheide der jüngsten Nadeln zeigen. Das Alter, in welchem sich bei den Laubhölzern noch Knospen aus der Rinde entwickeln können, und in dem man noch einen kräftigen Stockausschlag zu erwarten hat, ist zwar bei den verschiedenen Holzarten ebenfalls nach ihrer eigenthümlichen Organisation ein sehr abweichendes, indem die Weide und Linde die Befähigung dazu erhalten, so lange sie leben, die Buche und Birke sie oft sehr frühzeitig verlieren; es wird aber ebenfalls sehr vom Boden und Klima abhängen', wie lange bei den letztern Holzarten mit Sicherheit auf den Wiederausschlag der Stöcke zu rechnen ist, um einen Bestand davon noch als Ausschlagwald behandeln zu können. Ebenso hängt es auch mehr oder weniger vom Boden ab, ob man auf Wurzelbrut rechnen kann, da diese im lockern humosen Boden eher erscheint, als im strengen benarbten Lehmboden, oder an flachgründigen Hängen, wo das nackte Gestein zu Tage liegt. Selbst Aspe und Ulme, die doch von Natur sich durch Wurzelbrut verjüngen, erzeugen oft auf diesem Boden keine solche, während man sie auf ganz günstigen Bodenverhältnissen zuweilen von der Esche und Hainbuche findet, die man als Holzarten bezeichnen kann, die sie nur ausnahmsweise bilden.

Ebenfalls sehr verschieden ist der Zeitpunkt, worin ein Baum anfängt Samen zu tragen und in dieser Beziehung als fortpflanzungsfähig angesehen werden kann. Im Allgemeinen tritt er desto später ein, je höher das natürliche Alter ist, was ein Baum erreicht. So fängt die Eiche später an Samen zu tragen als die Erle oder Birke. Dann hängt dies auch wieder von der raschern oder langsamern

Digitized by Google

Ausbildung des Holzkörpers ab, weshalb im warmen Klima, wo der Holzwuchs lebhafter ist, die Zeit des Samentragens früher eintritt als im kalten. Die Lärche fängt in der Ebene Deutschlands auf warmgründigem Boden oft schon mit 10 und 12 Jahren an Samen zu tragen, während sie in den höhern Alpengegenden dazu 30 und 40 Jahre alt werden muß. Der trockne warmgründige Boden ist überhaupt der frühen Samenbildung günstiger als der nasse kalte. Die freistehenden Bäume mit starker Beästung, auf die das Licht von allen Seiten einfallen kann, tragen früher, häufiger und mehr Samen als die im dichten Schlusse stehenden. Deshalb durchhauet man auch geschlossene Buchenorte, die noch zu jung sind, um hinreichenden Samen zur natürlichen Verjüngung zu tragen, stellt die dominirenden Stämme lichter, um die Samenerzeugung zu begünstigen. Die Stockausschläge tragen stets weit früher Samen als die Kernloden, d. h. die aus Samenkörnern erzeugten Bäume.

Dies Alles erklärt sich sehr leicht dadurch, daß der Same erst gebildet werden kann, wenn der Bildungsstoff, den Wurzeln und Blätter bereiten, nicht mehr ganz zur Ausbildung des Holzkörpers bedurft wird, ein Ueberschuß davon zur Samenerzeugung disponibel ist. Darum tragen die Bäume, die in einem für sie so kalten Klima wachsen, daß sie kaum im Stande sind, den Bedarf zur Bildung des Holzkörpers im kurzen Sommer zur bereiten, oft gar keinen Samen mehr oder nur nach mehreren aufeinander folgenden warmen günstigen Sommern, wogegen die Samenjahre mit der größern Wärme häufiger werden. Ebenso sind diese auf reichem, trocknem Boden zahlreicher als auf armem oder nassem. Die große Menge von Nährstoffen, welche die Stockausschläge im Verhältniß der Größe ihres Holzkörpers durch die zahlreichen Wurzeln zu-

Digitized by Google

geführt erhalten, bewirkt das frühzeitige Samentragen derselben.

Die Reife des Samens tritt bei manchen Holzarten zu verschiedenen Zeiten ein, während bei anderen die Zeit derselben gleicher bleibt. Im Allgemeinen hängt sie bei den Holzgattungen, wo die Zeit des Wuchses und Reifens des Samens kurz ist, wie bei der Ulme, auch bei der Birke, mehr von der Witterung ab, als bei denen, die eine sehr lange Zeit zur Entwickelung des Samens bedürfen, wie die Kiefer. Je unbestimmter und schwankender die Reifezeit ist, desto sorgfältiger muß der Forstwirth die Kennzeichen der Samenreife bei der Samengewinnung beachten.

Jeder Baum oder Strauch folgt zwar bei seiner Stammbildung in Bezug auf Höhe, Stammform, Astverbreitung und Astentwickelung im Allgemeinen bestimmten Gesetzen, wie sie seiner eigenthümlichen Organisation zum Grunde liegen, diese werden aber durch die Verhältnisse, unter denen er erwächst, so vielfach modificirt, daß es schwer ist, etwas Bestimmtes darüber zu sagen. So hat man versucht, die Bäume nach ihrer Höhe abzutheilen, und sie in Bäume erster, zweiter und dritter Größe getheilt, wovon die ersten über 80 Fuß, die zweiten zwischen 40 und 80, die dritten unter 40 Fuß erreichen sollen. Darnach rechnet man die Buche zu den Bäumen erster, die Hainbuche zu denen zweiter Größe. Wenn aber die letztere auf gutem Boden zwischen den Buchen im vollen Schlusse wächst, so erreicht sie ganz dieselbe Höhe und oft auch dieselbe Stärke, wie diese. In den nordöstlichen Gegenden Deutschlands übertrifft auch wohl sogar die Hainbuche noch die Buche an Höhe und Stärke, weil ihr die klimatischen Zustände daselbst mehr zusagen.

Im Allgemeinen haben allerdings manche Bäume einen

Digitized by Google

größern Höhenwuchs wie andere, weil sich der Mitteltrieb bei ihnen auch im höhern Alter fortdauernd verlängert, wogegen er bei anderen früher verschwindet und dafür sich die Spitzen der Seitenzweige verlängern, wodurch eine Abwölbung der Baumkrone erfolgt. Es erreicht deshalb die Fichte und nach ihr wohl die Lärche die größte Höhe unter unseren deutschen Holzarten, weil bei ihnen der Mitteltrieb, der die Fortsetzung des Stammes bildet, sich bis in ihr höheres Alter ununterbrochen verlängert. Die Kiefer bleibt gegen sie, besonders freistehend, sehr zurück, weil bei ihr die Kronenabwölbung früher erfolgt.

Dies ändert sich aber zuerst nach dem Boden. Je kräftiger und tiefgründiger er ist, desto länger werden die auf ihm wachsenden Bäume, wogegen Armuth und Flachgründigkeit stets einen geringen Höhenwuchs erzeugt. Dann haben auch geschützte Mitternachtshänge stets einen größern Höhenwuchs als die Südseiten, weil bei den erstern das Licht mehr auf die Wipfel fällt und dadurch das Zuströmen der Nährstoffe veranlaßt, als auf die Seitenzweige, die sich in der vollen Beleuchtung der Südseiten stärker entwickeln. In Freilagen, wo die Stürme die Ausbildung der Mitteltriebe hindern, verschwindet der Höhenwuchs selbst bei Fichten und Lärchen oft ganz. Ganz entscheidend ist über diesen oft der Schluß des Waldes, und zwischen welchen anderen Bäumen eine Holzart vorkommt. Eine Buche oder Hainbuche, die im dichten Schlusse zwischen Fichten und Kiefern so heraufwächst, daß nur der Wipfel beleuchtet wird und sich gar keine Seitenzweige am Stamme entwickeln können, erhält ganz dieselbe Länge als diese Nadelhölzer. Darum zeichnen sich die Eichen, welche zwischen Kiefern oder Lärchen erwachsen, so vortheilhaft durch ihr Länge und Stammbildung aus, die sie niemals so schön in reinen Eichenbestän-

Digitized by Google

den erhalten. Stockausschläge, welche zu Bäumen erwachsen, erhalten übrigens selten die Länge der Kernloden.

Ob ein Baum sich von selbst von seinen Aesten reinigt, und dadurch einen astreinen Stamm erlangt, hängt vorzüglich davon ab, ob die Blätter noch in der Beschattung ihre Funktionen verrichten und die zugeführten Säfte zu Bildungsstoff verarbeiten können, oder ob sie dazu die volle Einwirkung des Lichtes bedürfen. Im ersteren Falle bleiben auch die beschatteten Zweige noch grün, wie bei der Tanne, Fichte, Buche, Hainbuche; im anderen sterben sie ab, so wie sie von den überragenden Aesten überschattet werden, es reinigt sich dann der Stamm von selbst, wie bei der Birke, dem Ahorn, der Esche und Eiche. Man kann deshalb schon an der Art der Belaubung des Baumes erkennen, ob er Schatten verträgt oder nicht. Sitzen die Blätter blos an den Spitzen der Zweige, und fehlen dieselben im Innern der Baumkrone, was man mit dem Ausdrucke einer lockern Belaubung bezeichnet, so ist das ein Kennzeichen, daß nur die Blätter ihre Funktionen verrichten und sich erhalten können, welche die volle Einwirkung des Lichtes genießen. Finden sich dagegen von der Beschattung durch die äußern Zweigspitzen viele kleine mit Blättern besetzte Zweige vor, so ist das ein Zeichen, daß der Baum zu den Schattenpflanzen gehört. Dies muß man beachten, um daraus auf die Art, wie der Baum erzogen sein will, wie die Durchforstung geleitet werden muß, zu schließen. Die eigentlichen Schattenbäume erhalten sich lange im Schatten, erholen sich auch wohl noch, wenn sie noch nicht zu alt sind, und erlangen freigestellt oft noch einen sehr guten Wuchs. Bei den Lichtbäumen ist das nicht der Fall, was bei dem Ueberhalten des Vorwuchses oder der jungen Pflanzen in den alten zu verjüngenden Beständen sehr zu beachten ist. Am meisten Schatten unter allen un-

Digitized by Google

jern Bäumen verträgt der Taxus oder die Eibe, den wenigsten die Birke. Je größer die Neigung der Bäume ist, sich in die Aeste zu verbreiten, desto weniger eignen sie sich zum Oberbaume in den Mittelwaldungen. Ebenso muß man bei ihnen, wenn man gute Bau- und Nutzhölzer ziehen will, dieser Neigung durch die Erziehung im dichten Schlusse entgegentreten. Sieht man aber blos auf die Erziehung von Brennholz, so können die Bäume mit großer Astverbreitung und dunkler Belaubung wieder räumlicher gestellt werden, ohne daß man an Masse verliert, als die Stämme mit sehr kleinen Baumkronen.

Bei den Bäumen, welche sich leicht von selbst von Aesten reinigen, verwachsen diese in dem untern Theile des Stammes auch leichter, als bei denen, wo sich die Aeste lange erhalten, und dabei zu einer größern Stärke gelangen. Das Verwachsen der Aeste, so daß man keine Spur der Astwurzel mehr im Stamme findet, findet so statt, daß diese herausfault, wenn der Ast abstirbt. Die dadurch entstandene Höhlung füllt sich dann wieder mit Holzmasse aus, über die sich die Rinde hinwegzieht, wodurch jede Spur, daß an dieser Stelle einmal ein Ast gesessen hat, verschwindet. Darum sind Kiefern vollständig astrein in dem untern Theile des Stammes, wenn die Aeste der im Schlusse stehenden von Natur früh absterben, weil deren Wurzel leicht ausfault. Dies ist aber bei derjenigen eines grün abgehauenen Astes nicht der Fall, weil dann das Holz vom Harze durchdrungen wird und es der Fäulniß widersteht. Will man astreines Kiefernholz erziehen, so kann dies deshalb nicht durch das Schneideln der Bäume geschehen, sondern dadurch, daß man durch den vollen Schluß die Aeste der jungen Stämme schon frühzeitig zum Absterben bringt. Die Fichte ist weniger astrein als die Kiefer, weil das Holz der abgestorbenen Fich-

Digitized by Google

tenäste der Fäulniß besser widerstehet, als das der Kiefernäste.

Diejenigen Bäume, welche sich auch freistehend ganz von Aesten reinigen und im freien Stande keine größere Kronenentwickelung haben als im geschlossenen, weil sie sich in diesem von selbst im höhern Alter so licht stellen, daß sie den vollen Wachsraum haben, wie die Kiefer und Birke, gewinnen durch die weitläuftigere Pflanzung nichts an Zuwachs gegen die Erziehung in dichtem Schlusse. Wohl ist dies aber bei der Fichte, auf kräftigem und frischem Boden auch bei der Buche der Fall, weil diese letzteren dann eine weit stärkere Belaubung erhalten, indem sie sich weniger von den Aesten reinigen. Alle die Untersuchungen über den stärkern Zuwachs an räumlich stehenden Bäumen sind an diesen Holzgattungen gemacht, sie aber auch auf andere von ganz anderm Wuchse und verschiedener Stammbildung anwenden zu wollen, ist ein großer Fehler.

Die Zweig- und Astbildung der Bäume ist von Natur stets derjenigen der Wurzeln ähnlich, so daß man an der Form der Aeste schon die der Wurzeln erkennen kann, sobald der Baum einen angemessenen Standort hat und beides sich naturgemäß ausbilden kann. Die Zweige der Hainbuche sind eben so ruthenförmig wie die Wurzeln, und die Eiche bildet in der Krone so starke Aeste wie Wurzeln in der Erde. Die vielen kleines Wurzeln der Fichte gleichen ihren Aesten so gut wie die dicken Wurzeln der Kiefer, die nur an ihren Endspitzen Saugwurzeln haben, den starken Aesten gleichen, an deren Spitzen die Nadeln sitzen, während sie im Innern des Baumes glatt sind. Die Birke vermag so wenig ihre Aeste weit auszurecken als ihre Wurzeln, die Esche kann mit beiden eine große Fläche überschirmen und durchziehen. Die innige Verbindung, in der Aeste und Wurzeln stehen, kann

Digitized by Google

man auch daran erkennen, daß sich an der Seite des Baumes jene immer stärker ausbilden, wo er die stärksten und meisten Wurzeln hat, aus denen der Saft gerade aufsteigt und den an dieser Seite sitzenden Aesten zugeführt wird. Hier sind dann auch stets die Jahresringe am stärksten, was man wohl zu beachten hat, wenn man Zuwachsberechnungen am stehenden Holze machen will, weil dazu immer nur Bäume mit regelmäßiger Krone und gleicher Astentwickelung auf allen Seiten benutzbar sind.

Die Wurzelbildung ändert sich dann aber von selbst nach dem Boden. Im trocknen ziehen sie sich mehr in die Tiefe als im feuchten und frischen, in einem solchen, der in einem kleinen Raume viel Nahrung darbietet, streichen sie nicht weit aus, und es bilden sich viel schwache Wurzelstränge reichlich mit Saugwurzeln versehen aus. Im ärmern dagegen, wo der Baum eine größere Fläche in Anspruch nehmen muß, um den Nahrungsbedarf darin zu finden, streichen sie weiter aus und haben nur wenig Saugwurzeln im Verhältniß zur Holzmasse der Wurzeln. Dies ist der Grund, warum der sehr trockne oder sehr arme Boden sich nicht dazu eignet, um gute Pflänzlinge, selbst für eine gleiche Bodenbeschaffenheit, zu erziehen, weshalb man wenigstens zu Saatbeten immer einen Boden wählen muß, auf dem dieselben noch eine zur Verpflanzung passende Wurzelmenge erhalten.

Nicht alle Holzgattungen haben aber ein gleiches Vermögen, ihre Wurzelbildung dem Boden anzupassen. Die dies nicht können, sind daher auch mehr an einen Boden gebunden, der ihnen von Natur angemessen ist, als andere, welche sich darin mehr der Beschaffenheit desselben anpassen können. Die Kiefer kann ihre Wurzeln fadenförmig in große Entfernungen ausrecken, sie kann sie in starken Zweigen tief in den Boden einbohren, flachlaufend wie die Fichte

Digitized by Google

eben so gut auch nur auf die Oberfläche beschränken, sie ist schon darum bodenvag. Die Ulme ist stets auf die Ernährung durch die Pfahlwurzel mit sehr geringer Verbreitung der Seitenwurzeln angewiesen, so daß sie nur noch auf einem kräftigen und tiefgründigen Boden gezogen werden kann. Die Wurzeln der Fichte haben die Befähigung, der Nahrung nachgehen zu können, sie suchen diese in Felsenspalten, zwischen Rollsteinen und Klippen auf, indem sie sich zu ihnen hinziehen und die kleinen Räume, in denen zwischen ihnen der Humus zusammengeschwemmt ist, in den mannichfaltigsten Richtungen durchkriechen. Darum paßt diese Holzgattung vorzüglich für die steilen Felsenwände. Die Birke, obwohl sie von Natur weit weniger Ansprüche an die Ernährungsfähigkeit des Bodens macht, kann dies nicht, weshalb sie zwar wohl auch auf armem Boden gezogen werden kann, immer aber nur unter der Bedingung, daß sich ihre Wurzeln naturgemäß ausbilden können. Doch ist man selbst bei ihr im Stande, auf die Wurzelbildung künstlich einzuwirken, obwohl sie von Natur sehr wenig zu einer Aenderung derselben geneigt ist.

Aus dem Gesagten geht nun von selbst hervor, daß man durch die Wahl und Bearbeitung des Bodens bei der Erziehung der Pflänzlinge sehr auf die Herstellung passender Wurzeln, wie sie die zu bepflanzende Kulturstelle verlangt, einwirken kann. Will man tiefgehende Wurzeln erzeugen, wie sie ein in der Oberfläche sehr leicht austrocknender Boden verlangt, so darf man nur die Saatbeete tief auflockern und die ernährungsfähige Bodenschicht untergraben, um diesen Zweck zu erreichen. Liegt diese bei hinreichender Feuchtigkeit nur flach oben auf, so werden die Sämlinge auch nur flach wurzeln.

Noch direkter und auffallender kann man durch das

Digitized by Google

Beschneiden der Wurzeln die Bildung derselben ändern. Indem man die Spitzen derselben, an denen vorzüglich die ernährenden Saugwurzeln sitzen, einstutzt, verhindert man ihre Verlängerung sowohl nach der Tiefe als Seite und veranlaßt die Bildung neuer Wurzelausschläge, um die verloren gegangenen Saugwurzeln zu ersetzen. Darauf beruht die Erziehung der hochstämmigen Eichen, Ahorne u. s. w., die man als Heister verpflanzen will, in Pflanzkämpen, wo man bei armem Boden, auf dem sich die Wurzeln auszubehnen streben, oft ein mehrmaliges Versetzen und Beschneiden derselben nöthig hat, um dies zu verhindern, während auf gutem Boden, wo sich hinreichende Saugwurzeln dicht um den Stamm herum vorfinden, die den Baum ernähren können, Wildlinge, die gar nicht versetzt wurden, zur hochstämmigen Verpflanzung taugen.

Durch das Beschneiden der Wurzeln kann man aber nur bei denjenigen Holzgattungen die Erzeugung einer größeren Menge von Saugwurzeln dicht um den Stamm herum veranlassen, welche im Stande sind, aus ihrer Rinde leicht Knospen zu entwickeln, aus denen sich die Saugwurzeln bilden. Die Kiefer kann dies gar nicht, die Bildung neuer Saugwurzeln erfolgt bei ihr niemals durch Ausschläge von den älteren starken Wurzelsträngen, sondern dadurch, daß sich die Spitzen und kleinen Wurzelansätze verlängern und verästeln, wo dann die Sauggefäße immer an der Spitze der Wurzeläste sitzen. Ein Abschneiden derselben nützt daher gar nichts zur Vermehrung der Saugwurzeln, und man kann daher auch keine Kiefer in gleicher Art, wie die Eiche oder Buche, durch öfteres Versetzen zur Verpflanzung im höheren Alter geschickt machen. Ueberhaupt ist es als Grundsatz aufzustellen, daß alle Holzarten desto jünger verpflanzt werden müssen, je weniger sie im Stande sind, ihre natürliche Wur-

Digitized by Google

zelbildung zu ändern, und je nachtheiliger eine gewaltsame Aenderung derselben für ihren Wuchs wird. Die Fichte so mit dem Ballen verpflanzt, daß die Wurzeln weder verletzt noch in ihrer natürlichen Lage und Verbreitung gestört werden, wächst eben so gut und freudig fort, als wenn sie gar nicht verpflanzt wäre. Die hochstämmig gepflanzte Eiche, der man die Pfahlwurzel genommen hat, erträgt dies ohne Nachtheil für ihren guten Wuchs, besonders in Bezug auf Stammbildung und Höhenwuchs, nur auf einem sehr frischen und kräftigen Boden, wo sie diese weniger bedarf. Auf einem trockenen und armen wird man von solchen hochstämmigen Heisterpflanzungen strauchartige Bäume von geringem Höhenwuchse erziehen.

Manche erfahrene Forstwirthe haben darum die Pflanzung älterer Stämme überhaupt verworfen, weil dadurch die natürliche Wurzelbildung gestört wird, dies aber sehr nachtheilig nicht blos für den Wuchs, sondern auch für die Gesundheit und Dauer der zu erziehenden Bäume ist. Das gilt jedoch nicht für alle Holzgattungen gleichmäßig. Es ist richtig für alle Bäume, die hierzu eine tiefgehende Pfahlwurzel bedürfen, da man diese niemals bei alten Pflanzen naturgemäß erhalten kann, indem sie verkürzt sich nicht mehr wieder ersetzt. Eben so bei Bäumen, die gar keine oder eine sehr geringe Ausschlagsfähigkeit der Wurzeln haben, so daß sie die verloren gegangenen nicht so ersetzen, daß die natürliche Wurzelbildung wieder hergestellt wird. Dahin ist die Birke, die Lärche zu rechnen, die nur dann mit gutem Erfolge verpflanzt werden können, wenn man sie ohne Beschädigung der Wurzeln so verpflanzt, daß diese alle wieder in ihre natürliche Lage kommen und fortwachsen können. Es gilt dies aber nicht für die Hainbuche, Linde, die verschiedenen Pappeln, die Ebereesche, die Weiden. Alle diese Holzarten ent-

Digitized by Google

wickeln selbst aus älteren und stärkeren Wurzelsträngen sehr leicht Knospen, aus denen sich erst Saugwurzeln und dann eine Menge stärkerer Wurzeln bilden, die dem Baume die ganze natürliche Bewurzelung geben, als wenn er gar nicht versetzt worden wäre. Hiernach ändert sich auch die Forderung, die man an eine junge Pflanze, welche man versetzen will, hinsichts der Menge von Saugwurzeln machen muß, wenn man ihr Anwachsen mit Sicherheit erwarten will. Die Kiefer, welche keine Knospen an den Wurzeln bilden und ihre Saugwurzeln nur sehr langsam durch Verlängerung der kleinen Wurzelstränge vermehren kann, muß bei der Versetzung mehr davon haben, als die Hainbuche oder Linde, welche auch aus starken Wurzelstöcken bald eine Menge Wurzelausschläge entwickeln. Diejenigen Holzarten, welche sich leicht durch Stecklinge erziehen lassen, wie Weide und Pappel, bedürfen bekanntlich darum bei der Verpflanzung gar keine Wurzeln, weil sie diese sehr leicht und schnell aus der Rinde entwickeln. Daß dies aber wieder sehr verschieden nach dem Boden ist, braucht wohl kaum erwähnt zu werden. Wärme und Feuchtigkeit befördern die Knospenbildung und die Erzeugung von Wurzeln aus der Rinde; besonders Trockenheit, aber auch sehr bindender und kalter Boden verhindern sie. Darum kann man von vielen Holzarten noch Stecklinge zur Fortzucht benutzen, wenn man sie in einen sehr warmen, feuchten und lockern Boden, z. B. in Mistbeete, setzt, was im Freien, wenn die Verhältnisse nicht sehr günstig sind, nicht mehr angehen würde. Vorzüglich ist dazu erforderlich, daß der Boden Feuchtigkeit genug besitzt, um die sich bildenden kleinen Würzelchen fortwährend zu ernähren. Fehlt diese im Sommer auch nur kurze Zeit, so vertrocknen dieselben wieder und der Steckling stirbt ab, wie man dies bei den Salzweiden auf trockenem Boden vielfach sehen kann.

Digitized by Google

Auch die Frage: ob man eine Pflanze tiefer setzen darf, als sie vor der Verpflanzung gestanden hat? ist hiernach zu beantworten. Bei Holzgattungen, wo sich aus der Rinde des Stammes sehr rasch Wurzeln erzeugen, wie bei Pappeln und Weiden, schadet es nichts, wenn derselbe auch tiefeingesetzt und mit Erde bedeckt wird. Bei andern, wo dies nicht der Fall ist, wird das tiefe Einsetzen, besonders wenn sie von Natur eine flache Wurzelbildung haben, wie die Birke, sehr nachtheilig und kann sogar einen krankhaften Zustand und ein frühes Eingehen der Pflanzstämme erzeugen.

Eben so wie diese Eigenthümlichkeit der verschiedenen Holzarten bei der Pflanzung beachtet werden muß, darf man sie auch bei ihrer Erziehung durch Senker nicht unberücksichtigt lassen. Diese erfolgt bekanntlich so, daß man einen Zweig zur Erde niederbeugt, ihn auf dem wunden Boden befestigt und an der Stelle, wo er Wurzeln bilden soll, mit Erde bedeckt, wo er sich dann, wenn diese fortwachsen, zum selbstständigen Baume ausbilden kann. Manche Holzarten, wie die Fichte, die Buche, Hainbuche, viele Sträucher pflanzen sich häufig durch natürliche Senker von selbst fort, besonders im Niederwalde, wo die Ausdauer und Ergänzung der Mutterstöcke oft durch sie bewirkt wird. Zu Senkern können demnach nur Zweige von Holzarten benutzt werden, welche im Stande sind, Knospen und Wurzeln aus ihrer Rinde zu entwickeln. Die Kiefer kann man niemals senken, weil dies bei ihr nicht der Fall ist, die Knospenbildung vielmehr nur in der Blattscheide der Nadeln erfolgen kann, die absterben, so wie man sie mit Erde bedeckt. Die Fichte, welche schlafende Knospen in der Rinde hat, senkt sich leicht, wenn die Zweige dicht auf dem wunden Boden liegen und auch nur von den abfallenden Nadeln bedeckt werden. Je leichter die Knospenbildung in der Rinde erfolgt, oder je

Digitized by Google

größer die Ausschlagsfähigkeit der Zweige ist, desto leichter läßt sich eine Holzgattung senken. So die Hainbuche, Weide, Linde sehr leicht, dagegen die Birke weit weniger. Die Bildung von Wurzeln aus der Rinde erfolgt desto leichter, je jünger dieselbe und je dünner deshalb der Rindenüberzug ist. Man wählt deshalb auch zu den Senkern vorzugsweise die dünnsten Zweige; ist man aber genöthigt oder veranlaßt, stärkere mit dickerem Rindenüberzug dazu zu benützen, so verwundet man dieselben an der Stelle, wo sie auf der Erde befestigt werden, damit sich an den Rändern der Wunde Rindenwülste bilden, aus denen sich leichter Knospen und Wurzeln erzeugen als aus der Rinde mit einem dicken Rindenüberzuge. Dies ist ganz dieselbe Erscheinung, die man an den Stöcken älterer abgehauener Buchen, Ahorne, Eichen, Birken u. s. w. bemerken kann, wo die Ausschläge nicht aus der alten Rinde hervorkommen, sondern aus den Rinden- und Holzwülsten, die bei der Buche zwischen Rinde und Splint auf dem Abhiebe sich bilden, bei anderen Holzarten auf den Wurzeln oder an Stellen des Stammes, wo eine Verletzung der Rinde erfolgte, an deren Rändern sich diese Wülste bilden.

Die Befähigung der verschiedenen Holzarten, diese Rindenwülste zu bilden und dadurch Wunden zu überwallen und zu heilen, ist sehr verschieden. Es besitzen dieselben zwar alle, manche jedoch, wie die Fichte, die Birke, Aspe, die Hainbuche, nur in einem geringen Grade, andere, wie die Ulme, Esche, Linde, Schwarzpappel, selbst die Kiefer, in einem so hohen Maaße, daß, wenn auch ein großer Theil des Stammes von Rinde entblößt wird, doch derselbe durch die Rindenwülste, welche sich an der gebliebenen Rinde erzeugen, wieder überwallt werden kann. Da der durch die Verletzung bloßgelegte Splint aber immer vertrocknet, so können die

Digitized by Google

neuen Holzlagen, welche ihn bei der Ueberwallung bedecken, sich nicht mit ihm verbinden, und findet an solchen Stellen ein Trennung der Holzlagen statt, auch wenn über ihnen sich geschlossene Jahresringe gebildet und eine regelmäßige Holzerzeugung bewirkt haben. Nur die Ulme, wenn sie im Frühjahre geschält wird, bildet oft auf dem bloßgelegten Splinte aus dem Cambio unmittelbar Rindenlagen, welche die entblößte Stelle so überziehen, daß die Wunde ganz verwächst. Diese Trennung der Holzschichten wird oft noch dadurch vergrößert, daß vielleicht die Oberfläche des bloßgelegten Splintes schon vor der gänzlichen Ueberwallung von der Fäulniß ergriffen war. Ist durch diese der Zutritt von Luft und Feuchtigkeit gänzlich abgeschlossen, so schreitet diese Fäulniß bei den meisten Holzgattungen nicht weiter vor. Bei der Fichte ist dies aber allerdings der Fall. Die Beschädigung des Holzes durch das Verletzen der Rinde, wie sie z. B. vielfach durch das Schälen des Rothwildes, durch die Entwendung von Harz, Rindenbrand u. s. w. erfolgt, hat schon hiernach sehr verschiedene Folgen. Ueberwallt die Wunde langsam und wird die bloßgelegte Stelle des Splintes faul, wie dies bei der Fichte, Birke, Hainbuche in der Regel der Fall ist, so wird die Verletzung weit verderblicher, als wenn bei rascher Ueberwallung nur die obersten Splintlagen abgestorben und ausgetrocknet sind. Bei der Kiefer, bei welcher die im Holze aufsteigenden Säfte harzreicher sind, als bei der Fichte, ist darum das Schälen des Wildes weniger verderblich, als bei dieser, weil bei jener das bloßgelegte Holz ganz vom Harze durchdrungen und dadurch gegen die Fäulniß geschützt wird, was bei der Fichte nicht geschieht. Diese letztere wird daher unterhalb der Ueberwallung rothfaul, so daß frühere vom Wilde geschälte Bestände häufig schon ganz jung eingeschlagen werden müssen.

Digitized by Google

Das Vermögen Wunden zu heilen, Krankheiten zu überstehen und wieder ganz gesund zu werden oder auch noch im krankhaften Zustande lange auszudauern, dabei noch Holz und Früchte erzeugen zu können, ist bei den einzelnen Holzarten außerordentlich verschieden. Im Allgemeinen besitzen es dieselben in einem desto größeren Maaße, je höher das Alter ist, was sie erreichen können, in einem desto geringeren, je kürzer ihre natürliche Lebensdauer ist. Man kann sogar die Behauptung aufstellen, daß nur diejenigen Bäume überhaupt ein hohes Alter erreichen können, die im Stande sind, lange in einem krankhaften Zustande auszudauern. Der Taxus erreicht wahrscheinlich unter unsern Waldbäumen das höchste Alter, er vegetirt aber auch noch als bloße Rindenschale, vermöge der sich daran bildenden Knospen und Ausschläge, wenn der ganze ursprüngliche Stamm schon vor einer langen Reihe von Jahren verfault ist. Eiche und Linde Bäume, die ebenfalls ein sehr hohes Alter erreichen können, bleiben selten bis an die Grenze desselben gesund, sie leben aber kernfaul, die Eiche auch wohl wipfeltrocken noch Jahrhunderte fort, erzeugen auch alljährlich einen neuen Holzring und bringen gute keimfähige Früchte. Die Birke und Aspe, als Holzgattungen von einer kurzen Lebensdauer, erliegen in der Regel jedem krankhaften Zustande sehr rasch.

Ob ein Baum eine Krankheit oder Beschädigung vollständig überstehen und wieder gesunden kann, hängt allerdings vorzüglich von seiner eigenthümlichen Organisation ab, doch ist auch die durch Jugend und Standort bedingte Lebenskraft sehr mitwirkend dabei. Die Eiche kann die Wipfeldürre, von der sie in Folge der Freistellung des Bodens in der Regel ergriffen wird, vollständig überwinden und wieder ganz durch einen neuen Holzbestand gedeckt werden, die Buche kann dies weit weniger, die Hainbuche, Birke, Aspe können

Digitized by Google

es gar nicht. Der Rindenbrand, entstehend, wenn ein im Schlusse stehender Baum, der nicht durch einen dicken Rindenüberzug gegen die Einwirkung der Sonne und Luft geschützt ist, freigestellt und dieser preisgegeben wird, ist für die Hainbuche gewöhnlich tödtlich, für die Buche nur bei älteren Stämmen oder auf trockenem und warmem Boden. In einem frischen kräftigen Lehmboden heilen sich die jungen Buchen bei voller Lebenskraft häufig davon aus. — Für den Forstwirth ist es von der größten Wichtigkeit, das Verhalten aller Holzarten in dieser Beziehung auf seinem Reviere zu kennen, denn er muß darnach bei dem Einschlage der Bäume, die beschädigt sind oder in einen krankhaften Zustand versetzt werden, verfahren.

Sehr verschieden ist dies auch in Bezug auf die Beschädigung der Wipfel und Zweigspitzen. Manche Holzarten ersetzen diese sehr leicht, selbst noch im höheren Alter, andere nur unter den günstigsten Standortsverhältnissen in der ersten Jugend, andere selbst dann nur sehr unvollständig. Holzgattungen, welche sich selbst noch im höheren Alter zum regelmäßigen Stamme ausbilden können, selbst wenn sie eine Reihe von Jahren hindurch vom Vieh oder Wild verbissen oder sonst ihres Wipfels und ihrer Zweigspitzen beraubt wurden, sind die Hainbuche, Tanne und Fichte, weshalb man von ihnen auch ganz verbissenes Unterholz zur Baumholzerziehung benutzen kann. Bei der Ulme und Buche ist dies schon weniger der Fall, bei der Eiche in sehr geringem Grade, die beiden größeren Ahorne, Eschen, Aspen, Birken besitzen diese Eigenschaft gar nicht. Die Kiefer kann nur jung den verlornen Wipfel ersetzen, so lange noch ein Seitenast des Quirls die Stelle des Mittelstriebes einnehmen kann. Bei der Fichte erfolgt dieser Ersatz durch eine der am Stamme vorhandenen Knospen, bei der Hainbuche gewöhn-

Digitized by Google

lich durch einen neuen tiefer, am Stamme hervorkommenden Haupttrieb, der dann einen weit rascheren Wuchs zeigt, als die älteren an den Spitzen verbissenen oder beschädigten Zweige.

Diese Eigenthümlichkeit unserer Waldbäume muß auch bei der Verpflanzung größerer Stämme beachtet werden, wenn man diese bei zu schlankem Wuchse einzustutzen veranlaßt ist, um sie gegen das Umbeugen durch den Wind, Duft- und Schneehang zu sichern. Hainbuchen und auch Lärchen ersetzen den weggenommenen Wipfel sehr gut, so daß ein bei der Pflanzung eingestutzter Pflänzling sich nach zu einem eben so regelmäßig geformten Stamme ausbilden kann, wenn sie später in vollen Schluß kommen, als ein solcher, welcher den Wipfel behalten hat. Der Eiche wird der Ersatz desselben schon weit schwerer, die Esche erhält dann immer eine gabelförmige Stammbildung, eben so die beiden größeren Ahorne; die Ulme theilt ebenfalls den Stamm in mehrere Zweige, und die Birke kann den verloren gegangenen Wipfel gar nicht mehr ersetzen, wenn sie eine längere Zeit räumlich stehend fortwächst. Bei sehr kräftigem Wuchse und gutem Boden, besonders aber wenn die verletzten Stämme in vollem Schlusse stehen, ändert sich dies aber allerdings sehr, vorausgesetzt, daß dieselben nicht überwachsen und verdämmt werden.

Manche Holzarten haben die Eigenschaft, daß, wenn ihnen der Wipfel weggenommen wird, der Saft, statt daß er früher im Stamme heraufstieg und zum Höhenwuchse und zur Kronenentwickelung das Material lieferte, nun in die Seitenzweige tritt und diese veranlaßt, zu seiner Konsumtion eine Menge kleiner Seitenzweige zu entwickeln, die ein dichtes Zweiggewirr bilden. Das sind diejenigen, die einmal aus der Rinde leicht und viel Knospen entwickeln und dann auch Blätter haben, die noch in der Beschattung sich erhalten und

Digitized by Google

ihre Funktionen verrichten können. Diese Holzarten sind allein tauglich zu Hecken, denn alle, denen diese Eigenschaft fehlt, können keine dichte Hecke bilden, die Stämme derselben reinigen sich eingestutzt bald von Zweigen, und haben auch gewöhnlich nur eine sehr kurze Lebensdauer. Die Fichte und Hainbuche besitzen sie in sehr hohem Grade und sind daher auch unter den Baumhölzern vorzüglich zu Hecken zu empfehlen, so wie der Weißdorn das vorzüglichste Heckenholz unter den Sträuchern ist. Die Buche hat sie schon weniger, eben so der Maßholder und selbst die Tanne, allen übrigen deutschen Waldbäumen fehlt sie, so daß keiner weiter zur Anlegung von dichten lebendigen Hecken zu empfehlen ist. Unter den Sträuchern finden wir dagegen mehrere, die dazu geeignet sind, die am betreffenden Orte auch angeführt werden.

Die gute Ausschlagsfähigkeit am Stamm ist gewöhnlich mit der Anlage zur Maserbildung verbunden, welche besonders die Ulme, Schwarzpappel und Eiche in großem Maaße haben, während sie anderen Holzarten, wie der Aspe, ganz fehlt. Sie besteht in der Entwickelung von Knospen in der Rinde, welche sich nicht vollständig zu Ausschlägen ausbilden, jedoch mit ihren Wurzeln im Splinte fortwachsen. Dadurch, daß man dem Baume einen Theil seiner Aeste raubt, so daß er einen Mangel an Blättern hat, welche die ihnen zugeführten Säfte aufnehmen und verarbeiten, kann man die Maserbildung künstlich erzeugen und befördern.

Der Same der verschiedenen Waldbäume ist außerordentlich verschieden geformt. Zwischen dem Samen der Aspe, oder den kleinen leichtgeflügelten Samenkernen der Birke und der großen Eichel einer Stieleiche ist ein bedeutender Unterschied. Manche Samenarten scheinen von der Natur dazu bestimmt, sich weit zu verbreiten und die ersten Anfänge des Waldes zu bilden, indem der Wind den Samen oft in

Digitized by Google

große Entfernungen führt. Das sind vorzüglich die Holzarten, welche mit dem ärmsten Boden vorlieb nehmen, wie die Aspen, Birken, Weiden, Kiefern und Fichten. Die schweren Samenarten, wie Eicheln, Bucheln, auch schon Hainbuchen und Ahorne, die nicht so weit verbreitet werden, verlangen in der Regel einen fruchtbaren Boden. Doch trägt die Natur ebenfalls Sorge für ihre weitere Verbreitung. Die Vögel tragen den Kern der Elsbeere, indem sie ihn wieder von sich geben, nachdem sie seine fleischige Hülle verdaut haben, oft in sehr ferne Gegenden, wie sie überhaupt auf den neuentstehenden Inseln gewöhnlich die ersten Holzanbauer sind. Der Holzhäher steckt die Eicheln im ganzen Walde herum, die Mäuse tragen die Bucheln umher, indem sie sich Magazine für den Winter anlegen, die sie oft nicht ganz leeren, oder auch nicht wiederfinden. Die leichtere oder schwerere Verbreitung des Samens bedingt die Vertheilung der Samenbäume zur Wiederbesamung abholzter Orte. Bei den Holzgattungen, die einen leichten geflügelten Samen haben, den der Wind über die Schläge wegführt, kann man diese oft sehr sicher von der vorstehenden Holzwand, oder auch von einzelnen viel Samen tragenden Bäumen erwarten, während die schweren Samenarten, die nicht von der Traufe des Baumes abfallen, eine dunklere Stellung verlangen. Ahorne, Esche, Hainbuche überstreuen schon eine größere Fläche mit Samen, als Eiche und Buche, Kiefer und Fichte eine größere als Weißtanne, Ulme und Birke wieder eine größere als alle die ebengenannten Bäume.

Von der Größe des Kornes hängt dann auch die Höhe der Erdbedeckung ab, die es erträgt, ohne daß durch sie der Keim verhindert würde durchzubrechen. Je größer die Kernstücke des Samens sind, ein desto stärkerer Stamm kann sich aus ihnen entwickeln, und je stärker dieser ist, desto eher kann

Digitized by Google

er die darüber liegende Erde durchdringen und sich über sie emporheben. Die junge Eiche thut dies noch bei einer Erddecke von 4 bis 5 Zoll, wenn diese locker ist, die Birke kann dies schon nicht mehr bei einer solchen von 3 bis 4 Linien Dicke, so daß der Birkensame gar keine Erdbedeckung erhält. Die Höhe derselben, welche der Same erträgt, ist jedoch sehr verschieden nach der Beschaffenheit des Bodens. Je fester und bindender derselbe ist, desto flacher muß der Same bedeckt werden, so daß im strengen Lehmboden dieselbe Erdbedeckung das Aufgehen des Samens verhindern kann, die im lockern Sandboden gar nicht mehr hinderlich wird.

Die Samen der verschiedenen Holzarten verlieren ihre Keimkraft bald früher, bald später. Am längsten erhält sie sich bei denen der meisten Nadelhölzer. Bei einer zweckmäßigen Aufbewahrung gut gewonnener abgeflügelter Samen von Fichten und Lärchen, wobei das zu starke Austrocknen des Samens verhindert wird, kann sie sich 5, 6 u. m. Jahre erhalten. Der Weißtannensame verliert sie dagegen schon im folgenden Jahre nach der Reife. Die meisten Laubholzsamen müssen schon im nächsten Frühjahre ausgesäet werden, und einige erhalten die Keimkraft ein oder zwei Jahre lang. Die Keimung erfolgt aber bei allen desto früher, je eher sie nach der vollen Reife in die Erde gebracht werden. Es hängt das frühere oder spätere Keimen aber auch von der Festigkeit der Samenhülle ab. Nicht blos die eigentlichen Steinfrüchte, wie Kirschen, Weißdornen, Elsbeeren, liegen oft ein Jahr in der Erde, ehe sie aufgehen, sondern auch der Hainbuchensame, der Lindensame thun dies gewöhnlich. Aelterer und sehr ausgetrockneter Same liegt aber ebenfalls oft ein Jahr über, ehe er aufgeht, wenn auch sonst bei frischen Samen dies im nächsten Frühjahre erfolgt. Ebenso kann dies Ueberliegen bis zum nächsten Frühjahr dadurch

Digitized by Google

veranlaßt werden, daß in der Keimungsperiode sehr trocknes Wetter war und dem Samen die zur Anregung des Keimungsprozesses erforderliche Feuchtigkeit fehlte. Aus den Erfahrungen, die man in dieser Beziehung vielfach gemacht hat, ist die Regel entsprungen, daß man, wenn Saaten nicht gut aufgehen, nicht gleich im nächsten Jahre von Neuem kultivirt, sondern erst noch ein Jahr wartet, um zu sehen, ob nicht noch nachträglich sich Pflanzen zeigen. Dies gilt aber allerdings nur von solchen Holzarten, bei deren Samen sich die Keimkraft überhaupt länger als ein Jahr erhält, und kann nicht auf Eichen und Buchen angewendet werden, bei denen dies nicht der Fall ist, da sie stets schon im nächsten Sommer nach der Reife die Keimkraft verlieren.

Die Beschaffenheit des Holzes und seine Brauchbarkeit für technische Zwecke ist bei ein und derselben Holzart oft sehr verschieden, so daß sich darüber wenig mit Bestimmtheit sagen läßt, und die Angaben über Brenngüte, Dauer, Festigkeit u. s. w. nur sehr allgemein sein können. Sie bleiben sich zuerst nicht gleich in den einzelnen Theilen des Baumes. Das Holz der Wurzeln, besonders der schwachen Wurzelstränge, des Splintes, des Kernes, der jüngern oder ältern Aeste, des Wurzelknotens, der Astwinkel und der Masern ist im Gewichte, der Spaltigkeit, der Brenngüte, Dauer, Textur u. s. w. bei ein und demselben Baum sehr verschieden. Dann ändert sich die Beschaffenheit desselben mit dem Alter bald mehr, bald weniger. Junges poröses Kiefernholz ist unendlich weniger dauerhaft und von geringerer Brenngüte als das Holz von einer alten harzreichen Kiefer, während wieder diese Verschiedenheit bei dem Holze einer jungen oder alten Buche, Aspe u. s. w. wenig bemerkbar wird. Ebenso hat der Boden und das Klima einen sehr großen Einfluß auf die Beschaffenheit des Holzes. Das wärmere Klima und der

Digitized by Google

fruchtbarere Boden haben weit weniger festes und dauerhaftes Holz, als das, was in einem kalten Klima und auf einem ärmern Boden wächst, weil letzteres engere Holzlagen hat. In Bezug auf das Klima bleibt sich dies bei allen Holzgattungen ziemlich gleich. Die Fichten wie die Eichen aus den kälteren Gegenden haben ein weit besseres und dauerhafteres Holz als die an den südlichen Grenzen ihrer klimatischen Heimath wachsenden. Die Birke ersetzt im Norden die Eiche und Buche bei dem Verbrauche als Wagnerholz vollkommen, was sie bei der Beschaffenheit des Holzes, wie es die Birken in den wärmeren Lagen Deutschlands haben, nicht könnte. In Bezug auf den Boden ändert sich dies aber wieder bei mehreren Holzarten. Die Eiche, welche auf einem kräftigen Lehmboden wächst, giebt ein Holz, das größere Dauer, Festigkeit, Brenngüte und eine schönere Textur hat, als das von Bäumen auf ärmerem Sandboden erwachsene.

Die Eigenschaften des Holzes ändern sich dann auch wieder nach der Gesundheit des Baumes. Bei kernfaulen Bäumen verliert auch das ganz gesunde Holz, was man aus starken Bäumen oft noch ausspalten kann, an Güte.

Hiernach ist es ganz unzulässig, die Eigenschaften der verschiedenen Holzgattungen in ganz bestimmten Verhältnißzahlen angeben zu wollen, wie dies wohl in mehreren Lehrbüchern geschehen ist.

Diese kurzen Andeutungen erschöpfen die Gegenstände, die dadurch berührt werden, noch lange nicht; sie haben eben nur den Zweck, darauf aufmerksam zu machen, daß sich gar keine bestimmten Vorschriften für die Erziehung und Behandlung des Holzes geben lassen, daß man sie vielmehr immer der Eigenthümlichkeit der Hölzer anpassen, und dazu diese im Walde selbst studiren muß. Eine vollständige Holzkenntniß kann auch nicht in Büchern gelehrt, sie muß im

Digitized by Google

Walde selbst erworben werden. Doch soll so viel als möglich bei jeder Holzgattung ihre Eigenthümlichkeit und ihr verschiedenes Verhalten auf jedem Standorte bemerkt werden, so weit dies überhaupt bekannt ist.

Specielle Holzkenntniß.

Die Eiche.

Ihre Erziehung und Behandlung.

Von den zahlreichen Eichenarten, die bekannt sind, und von denen von den Handelsgärtnern allein einige vierzig Arten in ihren Verzeichnissen aufgeführt werden, sind in Deutschland drei Arten einheimisch:

1. Die Stieleiche, Quercus pedunculata,
2. die Traubeneiche, Q. robur, und
3. die Cerreiche, Q. cerris.

Die beiden ersten Arten sind durch ganz Deutschland verbreitet, wo der Boden für sie paßt, die Cerreiche hat dagegen eine mehr südliche Heimath, und kommt zuerst in der Umgegend von Wien und in den südlicher gelegenen Provinzen vor. Hier ist sie oft mit der Stieleiche gemischt. Sie ist gegen Spätfröste sehr empfindlich, ihr Holz ist weniger dauerhaft als das der beiden anderen Arten, dagegen ein etwas besseres Brennholz. Sie wird nördlicher, als ihre eigentliche Heimath ist, wohl niemals mit Vortheil angebaut werden können, und ihre Erziehung und besondere Behandlung kann daher hier wohl um so mehr mit Stillschweigen übergangen werden, als auch wenig darüber bekannt ist. Das Folgende bezieht sich daher auch nur auf die ersten beiden Eichenarten.

Digitized by Google

Deutschland ist die eigentliche Heimath derselben. Nach Norden gehen sie bis in die südlichen Provinzen Schwedens, die früher zu Dänemark gehörten, aber nicht bis in die eigentlichen Gebirgsgegenden. Nach Osten verbreiten sie sich durch Polen nach Rußland, werden aber nach Nordosten zu mehr als Strauchholz wie als Baum gefunden. Nach Südosten zu kommen sie in den südlichen Provinzen Polens und Rußlands in großer Vollkommenheit vor, besonders in dem Fluß- und aufgeschwemmten Boden. Nach Süden zu bilden die Alpen ihre Grenzen in Deutschland und der Schweiz, dagegen verbreiten sie sich in den Donauländern bis in die Türkei hinein. In Ungarn, Serbien, der Moldau, der Walachei wird die Eiche sogar zur herrschenden Holzart und bildet den Hauptbestand der Wälder in diesen Ländern. Nach Westen zu geht sie beinahe durch ganz Frankreich, doch tritt in den südlichen Departements schon die Cerreiche (auch burgundische Eiche genannt) an ihre Stelle.

An den östlichen Grenzen ihrer klimatischen Heimath findet man nur noch die Stieleiche, wogegen die Traubeneiche wieder in den Gebirgen höher ansteigt. Eine absolute Höhe, bis wohin sie noch vorkommt könnte nur von jedem einzelnen deutschen Gebirge angegeben werden, da sich dies nach der geographischen Lage, den Mitternachts- und Südseiten sehr ändert. Sie erreicht übrigens nicht die Höhe wie die Buche, und wenn sie auch im Harze und in Thüringen in einzelnen seltenen Exemplaren bei 15 bis 1800 Fuß Seehöhe vorkommt, so werden doch ihre Früchte an der Grenze ihres Vorkommens nicht mehr reif.

Vorzugsweise nimmt sie die Flußthäler und den aufgeschwemmten Boden, sowie den bessern Sandsteinboden ein. Die Urgebirgsarten, der Basalt, die schwer zerstörbaren Kalkarten liebt sie nicht, und ist der Boden daselbst sehr flach-

Digitized by Google

gründig, so kann sie sich nicht mehr als Baum ausbilden. In den deutschen Alpen findet man nur sehr wenig Eichen und dann nur von geringem Wuchse. Die vorzüglichsten Eichengegenden Deutschlands sind die Kohlensandsteingebirge der Rheinprovinzen, die Sandsteingebilde Westphalens und Mitteldeutschlands, besonders Frankens, die Flußthäler aller unserer größeren Ströme, welche schlickführend sind. Der Lehmboden und selbst der bessere Sandboden der nordöstlichen Gegenden Deutschlands erzeugen ebenfalls sehr schöne Eichen. Ebenso die Vorberge des Harzes. Dem Thüringerwalde, Erzgebirge, Fichtelgebirge, Riesengebirge, Karpathen fehlt dagegen diese edle Holzgattung größtentheils, und es ist auch wohl nicht anzunehmen, daß man sie daselbst jemals mit Vortheil wird erziehen können.

Aber auch da, wo die Eiche von Natur einheimisch war und früher von sehr schönem Wuchse vorkam, kann man sie nicht mehr überall nachziehen. Auf dem ärmeren Sandboden erwächst sie nur zu einem nutzbaren Baume, wenn derselbe nicht zu humusarm ist; da, wo der Boden durch Streurechen, langes Bloßliegen, oder in sehr räumlichen alten Beständen seinen Humusgehalt verloren hat, ist sie nicht mehr mit Erfolg anzubauen, selbst wenn man auch daselbst vielleicht noch Ueberreste eines frühern guten Eichenwuchses vorfindet.

In vielen Wäldern, besonders im Buchenhochwalde, ist sie aber auch verschwunden, weil sie sich in der Beschattung dunkel gehaltener Samenschläge nicht erhält, und man es verabsäumte, ihr das nöthige Licht zu geben. Auch ist wohl hin und wieder der frühere starke Wildstand für sie verderblich geworden, denn für keine Holzgattung sind Rehe, Roth- und Damwild so gefährlich als für die Eichen. Hin

Digitized by Google

und wieder legte man auch wohl auf ihre Nachzucht wenig Werth und verabsäumte diese, indem man ihr die Buche vorzog, die ein besseres Brennholz giebt, oder selbst das Nadelholz, weil man von diesem in kürzerer Zeit größere Holzmassen und einen höheren Geldertrag zu erwarten hat. In den neuern Zeiten hat man jedoch den Werth dieser vorzüglichen Holzgattung, die ein für viele Zwecke beinahe unentbehrliches Material an Rinde und Holz liefert, erkannt. Auch da, wo man die Eiche nachzog, hat man vielfach den Fehler gemacht, daß man sie von Jugend auf in reinen Beständen zog, wozu sie sich als Baumholz nicht eignet. Nur als Niederwald, sogenannter Schälwald, zur Erzeugung der Gerberrinde, ist sie in reinen Beständen zu empfehlen. Die reinen Baumholzbestände haben die Nachtheile:

1) Daß die Eichen darin eine schlechte Stammbildung erhalten, indem sie darin knickig wachsen und frühzeitig eine Neigung zu Astverbreitung bei geringem Höhenwuchse zeigen. Zwischen Buchen, Hainbuchen, Ulmen, Kiefern, Fichten, welche die Ausbildung der Seitenzweige hindern und im Schlusse stehend die Eiche zwingen, mit ihnen heraufzugehen, ist die Stammbildung und der Höhenwuchs weit vorzüglicher.

2) In den reinen Eichenbeständen ist nur eine geringe Humuserzeugung, da dieser Baum an und für sich nur locker belaubt ist und dieselben sich auch frühzeitig licht stellen. Die oben genannten Holzgattungen düngen den Boden stärker, und schon darum hat die zwischen ihnen stehende Eiche einen weit bessern Wuchs als in reinen Beständen, in denen immer nur eine verhältnißmäßig geringe Holzerzeugung stattfindet.

3) So schätzbar auch die Eiche als Nutzholz und so werthvoll ihre Rinde ist, so sehr steht sie zur Brennholzer-

Digitized by Google

zeugung in Bezug auf Masse und Brenngüte der Buche, Hainbuche und den Nadelhölzern nach. Da nun aber stets nur der kleinste Theil der Holzerzeugung reiner Eichenbestände als Nutzholz verwandt werden kann, der größte Theil nur Brennholz ist, so wird es auch vortheilhafter, nur solche einzelne Stämme zwischen dem Brennholze, welches andere Holzgattungen besser liefern, zu erziehen, die sich zu Nutzholzbäumen eignen.

4) Die Eiche, um als Nutzholz brauchbar zu sein, muß unter allen unseren Waldbäumen das höchste Alter erreichen, da sie sich nur langsam entwickelt und erst spät die dazu erforderliche Stärke erlangt. Zieht man sie nur in reinen Beständen, so verzinset sich das Materialkapital bei dem geringen Zuwachse derselben, der im höhern Alter alljährlich kaum 1 Procent der vorhandenen Holzmasse beträgt, sowie dadurch, daß doch der größte Theil desselben nur Brennholz ist, sehr gering. Es werden daher solche reine Bestände in Bezug auf den Geldertrag der Wälder höchst unvortheilhaft. Ganz anders stellt es sich aber, wenn man einzelne zu Nutzholz taugliche Eichen zwischen anderem Holze im doppelten Umtriebe erziehet, wozu diese Holzart sich vorzüglich eignet, da sie am ersten eine Freistellung erträgt und sich lange gesund erhält. Diese einzelnen Bäume wachsen oft 2, 3 und mehr Procent ihrer Masse jährlich zu, das gesammte Holz derselben wird mit zunehmender Größe und Stärke immer werthvoller, so daß der in ihm vorhandene Geldwerth sich oft sehr gut verzinset.

5) Die reinen Eichenbestände sind weit mehr den Beschädigungen durch Spätfröste, Wild, Vieh, durch die Processionsraupe unterworfen, als die einzelnen Stämme, welche zwischen anderen sie schützenden Holzarten stehen. Die jungen Eichen, welche hin und wieder noch in den stark be-

Digitized by Google

weideten Revieren vorkommen, sind gewöhnlich in Dornen oder zwischen schützenden dichten Sträuchern erwachsen.

Man kann daher wohl die Regel aufstellen, daß in der ersten Jugend die Eiche immer wo möglich mit anderen Holzarten, die für sie passen, vermischt sein muß, und nur da, wo der Standort für sie ganz günstig ist, wie im fruchtbaren Flußboden, die älteren Bestände, wenn sie gutwüchsig sind, allenfalls durch Aushieb des eingesprengten Holzes, im höhern Alter rein hergestellt werden können. Aber auch dann muß man bei hohen Umtriebszeiten darauf bedacht sein, den Boden mit Unterholz zu decken, so wie in ihnen sich eine Neigung zur Lichtstellung bemerkbar macht. In dem kräftigen Flußboden der schlickführenden Flüsse ist die Ulme am geeignetsten zu dieser Mischung, im guten Gebirgsboden, dem Lehme des Meeresbodens die Buche, auch wohl, wenn man später die Eiche rein herstellen will, die Hainbuche. Im bessern Sandboden ist man gezwungen, die Kiefer dazu zu wählen, es ist dann aber eine große Vorsicht und eine Waldgärtnerei nöthig, um zu verhindern, daß die Eiche nicht durch dieselbe verdämmt wird. Auch die Vermischung von Fichte und Eiche, in welcher, wenn sie gelingt, diese letztere einen ausgezeichneten Wuchs erhält, ist sehr schwer durchzuführen, da die Fichte bei ihrem lang aushaltenden Höhenwuchse die Eiche oft noch im höhern Alter übergipfelt und bei ihrer dunkeln Belaubung rasch verdämmt. Die schnell wachsenden weichen Hölzer eignen sich so wenig zur Vermischung mit der Eiche, als die den Boden wenig verbessernde Birke, welche ebenfalls gegen dieselbe verdämmend auftritt.

Wenn man den Boden bezeichnen will, den die Eiche verlangt, um einen guten Wuchs zu haben, so muß man

Digitized by Google

ihn in Baumholzboden und Niederwaldboden trennen. Da, wo sich kein mächtiger Baum mehr ausbilden kann, haben die Stockausschläge des Niederwaldes, wenn man sie nicht älter werden läßt als 12 bis 14 Jahre, vielleicht noch einen vortrefflichen Wuchs. Darum müssen auch die Güteklassen für Eichenbaumholz ganz von denen für Ausschlagwald getrennt werden. Dies liegt darin, daß die Eiche als Baum zu ihrem Gedeihen immer eine hinreichende Tiefgründigkeit des Bodens verlangt, was sie als Ausschlagwald nicht bedarf, da nach dem Abhiebe der Samenpflanze die Pfahlwurzel abstirbt und sich nur flachlaufende Seitenwurzeln ausbilden, von denen aber die kleinen Faserwurzeln in die feinen Spalten der schieferartigen Gesteine eindringen und daselbst Nahrung suchen können.

Für Baumholz finden wir den besten Boden, da die Eiche vorübergehende Ueberschwemmungen sehr gut erträgt, in den Flußthälern, wo derselbe sich aus humusreichen Niederschlägen gebildet hat. Je schlickführender der Strom ist und je tiefgründiger dadurch der Boden wird, der sich aus ihm niedergeschlagen hat, desto üppiger wächst die Eiche darin. Die Weichsel mit ihren Nebenflüssen, die Oder erzeugen den schönsten Eichenboden, schon weniger gut ist derjenige im Flußthale der Elbe und Weser. Auch haben die breiten Flußthäler stets einen bessern Eichenwuchs als die schmalen, da in erstern sich der Fluß mehr ausbreiten kann und das ruhige Wasser einen stärkern Niederschlag bildet. Der Lehmboden der Uebergangs- und Sandsteingebirge, wenn er tiefgründig und humusreich ist, bildet ebenfalls einen guten, oft vortrefflichen Eichenboden. Ebenso der Diluvialkehm des Meeresbodens. Das Alluvium hat ihn selten gleich gut wie das Diluvium. Die plutonischen Gesteine sind in der Regel zu schwer zerstörbar, um Boden von hinreichender Tief-

Digitized by Google

gründigkeit für diese tiefwurzelnden Bäume zu liefern.*) Besitzt er diese Eigenschaft nicht, so wird er niemals Eichen von gutem Wuchse haben, die ihre natürliche Größe als Baum erhalten. Wo aber die plutonischen Gesteine einen tiefgründigen und kräftigen Lehmboden liefern, gedeiht diese Holzgattung sehr gut auf ihm. Auch die Kalkgesteine scheint die Eiche nicht zu lieben. Am wenigsten gedeiht sie auf dem schwer zerstörbaren Urkalke, Jurakalke und in den Kreideformationen. Besser ist ihr Wuchs im Muschelkalke, besonders wenn er thonhaltig ist, doch findet man auch auf ihm selten die höheren Güteklassen. Sie ist auf ihm nicht aushaltend, erreicht kein hohes Alter und ist nur einzeln in der Vermischung mit anderen Hölzern selbst auf dem besten Kalkboden mit Vortheil zu erziehen. Auf Gyps kann sie nur noch im Schlagholzbetriebe von nicht zu langem Umtriebe benutzt werden. Der reine Sandboden eignet sich dagegen wieder nicht für diesen, da hier die Eiche eine geringe Ausschlagsfähigkeit hat und die Mutterstöcke nicht ausdauern, wogegen eine Beimischung von Thonerde und hinreichender Humusgehalt hier noch gutwüchsiges Baumholz in der Vermischung mit anderen Holzarten und, wenn man es nicht zu alt werden läßt, mit Vortheil erziehen läßt. Da die Eiche nicht sehr empfindlich gegen Säuren ist, so kann sie oft noch zwischen anderem Holze als Baumholz auf trocken gelegtem Sumpfboden, auf torfigem, wie selbst auf Moorboden gezogen werden, wo sie bei ihren tiefgehenden Wurzeln die Dürre am allerersten erträgt. Für reine Eichenbestände, gleichviel ob es Baum- oder Schlagholz ist, paßt dieser Boden jedoch

*) Hundeshagen bezeichnet den quarzreichen Granit als guten Eichenboden (Encyklopädie 1. Bd. §. 28.), worauf sie aber als Baumholz gar nicht, als Schlagholz nur mittelmäßig gedeihet.

Digitized by Google

nicht, der auch für Baumholz immer nur den geringen Klassen angehört.

Im Schlagholzbetriebe wird die Eiche vorzüglich, bei einem Umtriebe von 14 bis 18 Jahren, zur Gewinnung von Gerberrinde benutzt. Die beste und kräftigste erhält man aber nur in einem Klima, worin der Wein noch wächst. Je mehr die mittlere Jahrestemperatur abnimmt, desto weniger Gerbstoff enthält die Rinde, so daß schon die Eiche in den nordöstlichen und nördlichen Gegenden Deutschlands die Güte derjenigen der südlichen und westlichen Länder hat. Die Güte der rheinischen, süddeutschen und belgischen Spiegelrinde beruht weniger darin, daß sie von jungem Holze gewonnen wird, als daß sie in Gegenden wächst, welche einen längeren und wärmeren Sommer haben, wie Norddeutschland, wo in der Regel nur Baumrinde zum Gerben verwandt wird, in welcher mehr Bildungssaft bereitet werden kann, der den Gerbstoff vorzüglich enthält.

Zur Schlagholzerziehung eignen sich auch die flachgründigen Hänge der Berge von beinahe jeder Gesteinart, sobald sie dem Boden nur viele mineralischen Nährstoffe liefern. Besonders sind die Gesteine dazu passend, in deren Spalten die feinen Faserwurzeln der stärkeren Wurzelstränge tief eindringen und darin Nahrung und Feuchtigkeit suchen können, wie Thonschiefer und Grauwackenschiefer. Selbst der zerklüftete Muschelkalk hat oft noch bei einem sehr flachgründigen Boden einen sehr schönen Wuchs des Eichen-Buschholzes. Weniger passen für dasselbe die massigen Gesteine, Granit, Quadersandstein, wo die Steinblöcke nur durch einzelne größere Spalten getheilt sind. Ebenso gewährt das gröbere Trümmergestein, die Rollsteine, keinen passenden Standort für Eichenschlagholz, wenn auch noch Holzarten darauf wachsen, die mit ihren langgestreckten starken Wurzelsträngen

Digitized by Google

die größeren Spalten und Zwischenräume der über einander gehäuften Felsen und Steintrümmer verfolgen können, wie z. B. die Fichte, der Taxus, die Esche und Ebereesche, welche alle diese Befähigung haben. Der Flußboden, welcher die höchste Güteklasse für die Eiche als Baum bildet, paßt desto weniger für Schlagholz, je mehr er der Ueberschwemmung ausgesetzt ist und ein starker Schlick sich aus dem Wasser niederschlägt. Der Eisgang, das sich senkende Eis, wenn sich bei hohem Wasserstande in den überschwemmten Theilen eine Eisdecke bildet, beschädigt den Niederwald weit mehr, als das Baumholz, die Erhöhung des Bodens durch den Niederschlag des Schlicks, welcher fortwährend stattfindet, macht, daß die Mutterstöcke da, wo die Ausschläge hervorkommen sollen, von diesem bedeckt werden. Hierin und in der im Flußboden gewöhnlich sehr dicken Rinde, liegt es wohl, daß die Ausschlagsfähigkeit der Eiche im Flußboden nur eine geringe ist, und die Mutterstöcke des Niederwaldes nicht lange aushalten. Die warmen Südhänge der Vorberge, selbst wenn sie einen starken Neigungswinkel haben, von Gesteinen, die den Boden mit viel mineralischen Nährstoffen versehen, sind unstreitig am vortheilhaftesten zur Benutzung der Eiche als Schlagholz und zur Anlage von Schälwaldungen. Der arme Sand im Meeresboden eignet sich nicht zur Anlage von Schälwaldungen, weil hier die Ausschlagsfähigkeit der Eiche nur gering ist, die Mutterstöcke nicht aushalten und der Zuwachs schon sehr früh zu sinken anfängt. Je flachgründiger und ärmer der Boden ist, desto kürzer muß der Umtrieb sein, wenn man nicht an Massenerzeugung bedeutend verlieren will.

Die Stieleiche und die Traubeneiche kommen auf günstigem Standorte gewöhnlich gemischt vor. Doch sondern sie sich auf ungünstigerem auch wohl, sowohl nach dem Bo-

Digitized by Google

den wie nach dem Klima, worauf bei ihrem Anbau wohl zu achten ist.

Gewöhnlich wird in den Lehrbüchern der Forstwirthschaft angeführt, daß die Stieleiche rascher als die Traubeneiche wächst, eine bessere Stammbildung hat als diese, daß ihr Holz leichter und spaltiger ist als von dieser. Alle diese Verschiedenheiten werden aber mehr durch den Standort bedingt, als daß sie in einer unveränderlichen Eigenthümlichkeit jeder dieser beiden Eichenarten lägen. Sie sind auch wohl nicht so bedeutend, um einer oder der andern Art darum den Vorzug bei dem Anbaue einzuräumen. Dagegen ist das Gedeihen derselben auf verschiedenem Standorte nicht ganz gleich. Das Einfachste ist, daß man sich darüber im Walde selbst zu unterrichten sucht. Kommt auf gleichem Standorte, wie der des anzubauenden Ortes ist, ausschließlich nur eine oder die andere Species vor, so ist das als ein Zeichen anzusehen, daß derselbe hier für diese Eichenart günstiger ist als für die andere. Von Natur finden wir unsere einheimischen Holzarten überall verbreitet, wo die Bedingungen ihrem Vorkommen und Gedeihen günstig sind. Vermeiden sie dagegen einen Ort und eine Gegend ganz, so kann man dies als eine sichere Andeutung nehmen, daß irgend etwas im Boden oder im Klima liegt, was dies hindert, oder wenigstens, daß die Standortsverhältnisse für andere Holzarten günstiger sind, weshalb diese gegen die fehlende verdämmend auftreten. So sondern sich in den höhern Bergen Nadel- und Laubholz von selbst, indem in den niedrigen, wärmern Vorbergen das Laubholz das Aufkommen der Fichte und Lärche verhindert, die in einem kältern Klima ihre Heimath haben, die höhern Gebirgslagen wieder diesen angehören. Es bleibt immer ein gewagtes Unternehmen, was selten von einem guten Erfolge begleitet ist, einheimische

Digitized by Google

Holzgattungen in Gegenden anbauen zu wollen, wo sie von Natur früher niemals gefunden wurden. Da, wo ausschließlich, oder auch nur überwiegend, die eine der beiden Eichenarten gefunden wird, ist es rathsam, auch diese vorzugsweise für den Anbau auszuwählen. Kommen beide gemischt vor, so kann man den Wuchs, die Stammbildung, die Ausdauer, die Gebrauchsfähigkeit von jeder an Ort und Stelle untersuchen und darnach die Entscheidung über den Anbau derselben treffen.

Im Allgemeinen wird sich die Traubeneiche mehr für die rauheren Gebirgslagen, den humusarmen strengern Lehmboden, die flachgründigen Hänge eignen, die Stieleiche mehr für den tiefgründigen Boden der Ebene und die niederen Vorberge. Auch ist letzterer, wegen ihres etwas rascheren und weniger buschigen Wuchses, wohl der Vorzug bei der Anlage von Schälwaldungen einzuräumen. Wo Spätfröste zu fürchten sind, verdient die Traubeneiche den Vorzug, da sie wegen des späten Ausbruches der Blätter und Blüthen, weniger unter denselben leidet. Auch erhält sich in der Regel die Ausschlagsfähigkeit der Traubeneiche etwas länger als die der Stieleiche, so daß sie sich noch im höhern Alter auf die Wurzel setzen läßt. Doch hängt die Grenze der Ausschlagsfähigkeit weit mehr von der Beschaffenheit des Bodens ab, als von der Species.

Im ersten Jahre bildet die junge aus dem Samenkerne erwachsende Eiche zwar vorzugsweise die Pfahlwurzel aus, jedoch ändert sich die Wurzelbildung hier schon vielfach nach der Beschaffenheit des Bodens. Ist derselbe locker, trocken, in der Oberfläche arm an Nahrung, so bildet sich ein langer in die Tiefe dringender Wurzelstrang aus, um Nahrung und Feuchtigkeit in der Tiefe zu suchen, der wenig oder gar keine Seitenwurzeln hat und oft im ersten Jahre eine Länge

Digitized by Google

von 12 bis 15 Zoll und darüber hat. Je frischer und fruchtbarer der Boden ist, desto weniger vorherrschend ist die Ausbildung der Pfahlwurzel, und desto mehr entwickeln sich schon im ersten Jahre Seitenwurzeln. Doch sind diese im humosen Boden zahlreicher und auch länger als im strengen Lehm- oder Thonboden. In sehr frischem, beinahe feuchtem humosen Sandboden bemerkt man oft kaum eine vorherrschende Pfahlwurzel, während sie auf trocknem rajolten Sandboden, wo die Dammerdeschicht zwei Fuß untergebracht worden ist, oft 75 Procent der gesammten Holzerzeugung einer einjährigen Pflanze beträgt, und eine rübenähnliche Form hat.

Hieraus ergeben sich von selbst die Regeln für die Wahl des Bodens für die Saatkämpe, um darauf junge Eichen zur Verpflanzung zu erziehen. Bei diesen kommt es vorzugsweise darauf an, eine dazu passende Wurzelbildung zu erhalten, auf die man nur in einem frischen, in der Oberfläche nahrhaften, nicht zu festen Boden rechnen kann. Der trockne Sandboden, der Thonboden eignet sich dazu so wenig, als eine zu tiefe Lockerung durch Rajolen in dieser Beziehung zu empfehlen ist, da diese zu tiefgehende Wurzeln erzeugt. Nur wo man sehr armen und trocknen Boden bepflanzen will, wovon man aber freilich kein belohnendes Resultat zu erwarten hat, muß man Pflänzlinge mit tiefgehenden Wurzeln erziehen. Diese erhalten sie aber immer noch, wenn man die zweijährigen Eichen aus den Saatbeeten in Pflanzkämpe von trocknem Boden, der in der Tiefe hinreichende Nährstoffe hat, versetzt. Das Umgraben des fruchtbareren frischen Lehm- oder Sandbodens 9 bis 12 Zoll tief ist die zweckmäßigste Bearbeitung der Saatbeete. Die flachere wählt man da, wo das Unkraut und die Verrasung des Bodens weniger zu fürchten ist; die tiefere da, wo

Digitized by Google

man mit diesem Uebel zu kämpfen hat und die unerläßliche Reinigung der Saatbeete dann sehr kostbar wird. Um diese leichter und wohlfeiler bewirken zu können, ziehet man auch die Rillensaat der Vollsaat auf den Saatbeeten vor.

Wenn die Eichel schon vor der Saat gekeimt hat, und der Keim ist entweder abgestorben oder abgebrochen, so wächst er zwar fort, wenn er noch nicht zu lang getrieben hatte, und die zwischen den Kernstücken liegende Wurzel desselben noch gesund ist, es bildet sich dann aber keine einzelne Pfahlwurzel mehr aus, sondern es treten zwei oder mehrere Wurzelstränge an ihre Stelle. Diese kommen dann an der Seite hervor, machen aber dann ebenso wenig Seitenwurzeln, als die eigentliche Pfahlwurzel, und bilden nur in mehrere Theile getrennte und dabei kürzere Wurzelstränge. Man hat vorgeschlagen, um die Bildung einer zu langen Pfahlwurzel zu verhindern und das Einstutzen derselben, sowie die Versetzung zu ersparen, den Keim hervorbrechen zu lassen, bevor man die Saat macht, und die Spitze abzubrechen oder mit einer Scheere abzuschneiden. Dies ist aber durchaus nicht zu billigen. Man kann zwar gekeimte Eicheln ohne allen Nachtheil im Frühjahre säen, aber sie müssen dann noch einen gesunden und unverletzten Keim haben, wenn sie nicht eine schlechte Wurzelbildung und dann einen schlechten Wuchs erhalten sollen. Ist der Keim an der Spitze abgefault oder verletzt, so wird die Wurzelbildung eine ganz andere, als wenn die Pfahlwurzel einer zwei- oder dreijährigen Eiche bei einer passenden Länge abgeschnitten wird. An dieser bilden sich dann an dem stehenbleibenden Theile eine Menge Seitenwurzeln, wodurch die junge Eiche besser zur Verpflanzung geeignet wird. Durch das Abbrechen des Keimes erzeugt man nur nackte, an der Seite hervorbrechende, tiefgehende Wurzelstränge, welche nur ebenfalls Faserwurzeln an

Digitized by Google

der Spitze haben. Wird die Pfahlwurzel einer einjährigen Eiche verkürzt, so ergänzt sich dieselbe in einem Boden, der trocken und in der Oberfläche nahrungsarm ist, in der Regel noch einmal wieder. Man läßt die jungen Eichen daher besser zwei Jahre in den Saatbeeten stehen, ehe man sie versetzt. Im Herbste säet man ungern stark gekeimte Eicheln, da diese bei starkem, tief in die Erde dringendem Froste in der Regel erfrieren, was bei Eicheln, die nicht gekeimt haben, niemals der Fall ist, wenn sie mit Erde bedeckt sind. Aber auch, wenn man eine Frühjahrssaat machen will, so hat man Ursache, das Keimen der dazu bestimmten Eicheln möglichst zu verhindern, da die Keime über Winter leicht ausfaulen, erfrieren oder vertrocknen, je nachdem die Art der Aufbewahrung ist. Die meisten Eicheln, welche dabei verderben, erhalten sich blos darum nicht, weil man sie stark gekeimt in das Winterlager bringt. Wenn sie bei weicher Witterung lange unter dem Baume liegen, so fängt der Keim hier schon an hervorzubrechen, was man daran erkennt, daß der kleine Stachel an der Spitze aufbricht und den weißen Keim erkennen läßt. Dies zeigt an, daß es die höchste Zeit ist, mit der Sammlung der Eicheln zu beginnen. Man schüttet diese dann so dünn als möglich auf trockne Böden, auf Scheuntennen oder in Schuppen auf, und harkt sie täglich um, selbst wenn sie auch ganz flach übereinander liegen, um sie gehörig abzutrocknen. Hier läßt man sie trocknen, bis die Samenhülle anfängt kleine Runzeln oder Buckeln zu zeigen, was das Kennzeichen ist, daß die Kernstücke anfangen zusammenzutrocknen. Man bringt sie dann in das Winterlager, um ein weiteres Austrocknen zu verhindern, denn durch ein zu starkes würde die Eichel ebenso gut ihre Keimfähigkeit verlieren, die sie überhaupt nur bis zum nächsten Frühjahre nach der Reife erhält, als durch das

Digitized by Google

Verschimmeln und Faulen, was eintritt, wenn man sie zu früh, ehe sie genugsam ausgetrocknet ist, in Haufen übereinander schüttet.

Die Aufbewahrung über Winter kann in verschiedener Art erfolgen. Die oft vorgeschlagene im Wasser, in durchlöcherte Kasten oder Fässer gepackt, ist durchaus zu verwerfen, da sich die Eicheln zwar hier dem Ansehen nach gut halten, ihre Keimfähigkeit aber stets ganz oder doch zum größten Theile verlieren. In größere Haufen aufgeschüttet, immer die gehörige Austrocknung vorausgesetzt, in welche man zusammengebundene Büschel von Rohr, Schilf, Stroh oder Streuholz aufrecht stehend einsteckt, damit die noch etwa in den Eicheln vorhandene Feuchtigkeit verdunsten kann, die Haufen dann, wie bei den Kartoffeln, mit Stroh, Rohr oder Laub eingedeckt, halten sie sich im Freien ganz gut. Ebenso kann man sie in trocknen, mit Stroh ausgefütterten Gruben, wie die Kartoffeln aufbewahren. Besser aber ist es, sie mit trocknem Sande, Torfmüll (Torfkrumen) oder Spreu gemischt in Haufen, so daß diese gegen Regen gesichert sind, aufzuschütten. Die einfachste Aufbewahrungsart ist jedoch wohl, wenn man einen Platz im Freien mit Gräben umgiebt, die senkrechte Wände haben und auf deren Sohle man Töpfe halb mit Wasser gefüllt eingräbt, um die Mäuse abzuhalten und zu fangen, dann die Eicheln höchstens eine Hand hoch auf diesem Platze ausbreitet, und sie, sobald Frost eintritt, drei bis vier Zoll hoch mit Laub überdeckt. Würden sie hier im Spätherbste längere Zeit bei mildem, feuchten Wetter liegen, so müssen sie täglich umgeharkt werden, um das Keimen der untern zu verhindern. Sobald Frost eintritt, ist dies nicht mehr zu fürchten.

Die Früchte der Stieleiche lassen sich schon durch ihre Größe, dann aber auch durch ihre Länge und walzenförmige

Digitized by Google

Form von den kleineren, kürzeren und im Verhältniß zur Länge dickeren der Traubeneiche unterscheiden. Auch haben diese letzteren gewöhnlich eine etwas dunklere Farbe, was aber allerdings leicht täuschen kann, da die Färbung dunkler wird, wenn die Eichel nach dem Abfalle längere Zeit im Feuchten auf dem Boden liegt. Auch die Größe der Eicheln ist aber sehr verschieden. Nach warmen Sommern, wenn sie recht abwachsen können, sind sie größer als nach naßkalten, so daß schon die Jahrgänge darin eine Verschiedenheit erzeugen. Auch der Standort ist darin nicht ohne Einfluß, indem in einem milden Klima in der Ebene die Eicheln größer werden, als im rauhen Gebirge. Dies darf bei Bestimmung der Samenmenge, gleichviel, ob sie nach Scheffeln oder Pfunden erfolgt, nicht unbeachtet bleiben, da die Zahl der Eicheln in einem Scheffel oder Pfunde desto kleiner wird, je größer diese sind. Von vier Scheffeln kleiner Eicheln kann man leicht so viel Pflanzen erhalten, als von fünf Scheffeln großer, da die Stückzahl derselben in einem preußischen Scheffel zwischen 12,000 und 15,000 schwankt. Man sollte aber immer nur die größten und schönsten Eicheln zur Saat verwenden, denn je größer und vollkommener diese sind, auf einen desto bessern Wuchs der jungen Pflanzen hat man von ihnen zu rechnen.

Der Keim bildet zuerst die Wurzel, die auf angemessenem Boden immer senkrecht in die Erde dringt. Hat sich diese ausgebildet, um Nahrung aufnehmen zu können, so treibt der Stamm über ihr empor. Er durchbricht zwar die über der Eichel liegende Erddecke, wenn sie locker ist, noch bei einer Höhe von 4 bis 5 Zoll, bei 3 Zoll, wenn der Boden bindender ist, die hervorkommenden Pflänzchen sind aber desto schwächlicher, je länger ihnen durch langes Verweilen in der Erde der nöthige Lichtgenuß entzogen wird.

Digitized by Google

Es ist auch gar kein Grund vorhanden, die Eicheln so tief zu legen, denn der Wurzelkeim senkt sich doch schon tief genug in die Erde, und am jungen Stamme entwickeln sich keine Wurzeln, ebenso wie er auch keines Schutzes von der ihn umgebenden Erde bedarf. Der einzige könnte sein, die Eichel darum hoch mit Erde zu bedecken, daß die Saat nicht zu früh aufgeht, damit sie nicht von den Spätfrösten leidet. Hat man diese aber spät zu fürchten, so thut man besser, die erschienenen Pflanzen mit eingesteckten Reisern zu überschirmen, wodurch sie sicherer geschützt werden, als durch tiefe Saat. Wo diese im Winter vom Wilde ausgescharrt zu werden Gefahr läuft, wird sie durch eine stärkere Erdbedeckung allerdings ebenfalls etwas mehr dagegen gesichert, doch ist in diesem Falle die Frühjahrssaat vorzuziehen. Im Allgemeinen wird aber eine solche von 1½ bis 2 Zoll im lockern Boden, und von ¾ bis 1¼ Zoll im strengen, am zweckmäßigsten sein.

Im zweiten Jahre ist die Verlängerung der Pfahlwurzel zwar nicht mehr so stark als im ersten, doch beschränkt sich der Wuchs derselben noch vorzüglich auf die Ausbildung derselben. Es bilden sich aber, wenn der Boden nicht ganz ungünstig ist, schon mehr Ansätze von Seitenwurzeln an ihr aus. Im günstigen Boden ist aber wohl der Wuchs dieser ebenso stark, als derjenige der Hauptwurzel. Im vierten und fünften Jahre deutet sich schon die eigenthümliche Wurzelbildung der Eiche an. Sie besteht darin, daß sie nicht zu zahlreiche starke, knickige und gebogene Wurzeläste hat, von denen nicht viele und dabei nur kurze Seitenzweige ausgehen, bei denen die ernährenden Saugwurzeln vorzugsweise an der Spitze sitzen. Die eigentliche Pfahlwurzel übernimmt die Ernährung des Stammes vorzugsweise auf fruchtbarem Boden etwa bis zum 30. Jahre, auf

Digitized by Google

solchem, der trocken und in der Oberfläche arm ist, dagegen wohl bis zum 70. und 80. Jahre. Sie verzweigt sich dazu an ihrem Ende in ein Bündel von zahlreichen schwachen Wurzelsträngen, die oft keine 9—12 Zoll lang sind. Auf passendem tiefgründigen Boden erhält sich zwar wohl diese Pfahlwurzel bis zu einem Alter des Baumes von 200 und mehr Jahren gesund, sie verliert aber die Bedeutung für die Ernährung und den Höhenwuchs des Baumes, die sie früher in dessen Jugend hatte. Die Nährstoffe, die sie aufnimmt, steigen im Holze des Kernes auf und werden direkt dem Wipfeltriebe zugeführt, während diejenigen, welche die Seitenwurzeln aus dem Boden aufnehmen, mehr im Splint und in den äußeren Holzlagen den Seitenzweigen zu Gute kommen. Darin liegt es, daß besonders auf Boden, der in der Oberfläche nahrungsarm ist, die Wegnahme der Pfahlwurzel einen so nachtheiligen Einfluß auf den Höhenwuchs des Baumes hat. Selbst wenn sich aber auch die Pfahlwurzel bis in das höhere Alter gesund erhält, so ist sie doch oft kaum mehr zu erkennen, da neben ihr andere ebenso starke Wurzeln gleich tief in die Erde gehen, ja selbst die ursprüngliche Hauptwurzel oft schwächer ist als diese anfänglichen Seitenwurzeln. Stößt die Pfahlwurzel aber in der Tiefe auf todten Boden, auf Steine oder Wasser, so stirbt sie im höhern Alter ganz ab. Dies erzeugt gewöhnlich Stock- oder Kernfäule, da dann der Kern, der von ihr keine Säfte mehr zugeführt erhält, ebenfalls vertrocknet und die Fäulniß der Wurzel sich ihm mittheilt.

Die Streitfrage*), ob die Wegnahme der Pfahlwurzel bei gepflanzten Eichen einen nachtheiligen Einfluß auf die

*) Unter andern in den Verhandlungen des Berliner Gartenvereins (1. Jahrg.) erörtert.

Digitized by Google

Stammbildung und den Höhenwuchs hat, läßt sich nur so beantworten, daß dies allerdings da der Fall ist, wo diese auf trocknem und ärmerem Boden vorzugsweise als die Ernährerin des Baumes, besonders in einem Alter bis zu 30 und 40 Jahren, angesehen werden muß; daß dagegen auf kräftigem und sehr frischem Boden, wo die Pfahlwurzel schon sehr früh eine in dieser Beziehung sehr geringe Wichtigkeit hat, wenn die zahlreichen und tiefgehenden Seitenwurzeln des noch jungen Stammes auch dem Kerne und aus ihm dem Wipfel hinreichende Nährstoffe zuführen, das frühzeitige Einstutzen der Pfahlwurzel in keiner Art einen nachtheiligen Einfluß auf den künftigen Wuchs des Pflanzstammes zeigt. Daraus läßt sich denn die Regel entnehmen, daß die Pflanzung hochstämmiger Eichen aus Pflanzkämpen, zur Erziehung von Eichen zu Nutzholz und von regelmäßiger Stammbildung, nur auf gutem tiefgründigen Eichenboden anzurathen ist, der arme trockne Sandboden sich aber durchaus nicht dazu eignet.

So lange die Pfahlwurzel noch vorzugsweise oder ausschließlich die Ernährung des Baumes übernimmt, bemerkt man an den Wurzelknoten gar kein Hervortreten von Seitenzweigen, die junge Eiche erscheint wie eine in die Erde gesteckte Stange. So wie aber die von der Pfahlwurzel dem Stamme zugeführte Nahrung nicht mehr genügt, die Seitenwurzeln stärker zur Ernährung desselben von ihm in Anspruch genommen werden, bilden sich diese auch in der Oberfläche des Bodens mehr aus. Je nahrhafter dieser ist, desto früher geschieht dies, je mehr derselbe, z. B. durch Streurechen, oder im räumlichen Pflanzwalde, erschöpft ist, desto später. Hören die Funktionen der Ernährung bei der Pfahlwurzel ganz auf und stirbt diese ab, so daß die Holzerzeugung allein von der Nahrung abhängt, welche die Seitenwurzeln dem

Digitized by Google

Baume zuführen, so dehnen sich nicht blos diese immer mehr aus und nehmen an Stärke zu, sondern der Baum erhält auch dadurch dicht an der Erde eine unverhältnißmäßige Dicke. Darum erkennt man an dieser, daß eine Eiche stock- oder kernfaul ist, denn ein Stamm, bei dem sich die Pfahlwurzel gesund erhält, hat eine solche naturwidrige Stärke dicht über der Erde nicht.

Wenn es in einigen Schriften als Merkwürdigkeit angeführt wird, daß alte Eichen keine Pfahlwurzel mehr gehabt haben, so ist dies entweder ein Mißverständniß, indem dieselbe zwar wohl noch vorhanden war, sich aber nur nicht mehr von anderen tiefgehenden ursprünglichen Seitenwurzeln unterscheiden ließ, oder es ist als eine ganz naturgemäße und regelmäßig auf solchem Boden wiederkehrende Erscheinung anzusehen, daß auf ihm die Pfahlwurzel der Eiche im höhern Alter stets abstirbt.

Die eigenthümliche Neigung dieser Holzgattung, vorherrschend starke, sich nicht sehr weit verbreitende Wurzeläste zu bilden, macht sie besonders zur Stockholzrodung geeignet. Das Holz der starken Tagwurzeln ist von derselben Brenngüte und Dauer, wie das des Stammes, weshalb sie auch zu Krummhölzern bei dem Schiffbaue benutzt werden. Die schwachen Wurzelstränge haben dagegen ein sehr poröses Holz, was wohl kaum die halbe Brenngüte des Stammholzes haben dürfte. Wie alles Wurzelholz ist zwar auch das der Eiche schlechtspaltiger als das Stammholz, doch hat es noch die größte Spaltigkeit unter allen Holzgattungen. Die Menge des Stockholzes, welche man im Verhältniß zur überirdischen gewinnt, bleibt sich, selbst eine gleichmäßige Art der Rodung vorausgesetzt, nicht gleich. Bei freistehenden Bäumen ist sie größer als bei den in vollem Schlusse zwischen anderen Holzarten aufgewachsenen, ebenso auf armem, lockerem Boden,

Digitized by Google

wo sich die Wurzeln weiter ausbreiten, größer als im fruchtbaren Lehmboden. Im Durchschnitte kann man annehmen, daß die Stock- und Wurzelmasse, wenn sie rein gerodet wird, in Klaftern 20 Procent der gesammten Holzmasse der Bäume von 120 Jahren und darüber beträgt. Man darf aber dabei nicht vergessen, daß die feste Holzmasse einer Stockklafter weit kleiner ist, als die in einer Scheit- oder selbst in einer gutgesetzten Astklafter.

Die Stammbildung ist sehr verschieden, je nachdem sie einzeln oder im Schlusse stehend erzogen wird, ob sie in reinen Beständen erwächst oder zwischen Buchen, Kiefern u. s. w., welche die Seitenzweige stark beschatten. Ebenso ist Stammbildung und Astverbreitung sehr abweichend nach der Beschaffenheit des Bodens. Selbst ihr Stand an stark geneigten Süd- und Südost- oder Südwestseiten zeigt einen Einfluß darauf, indem sich die Aeste an ihnen abwärts vom Berge stark verbreiten, während der Baum gegen den Berghang zu sich entweder ganz von Aesten reinigt, oder diese doch kleiner sind. Die Astbildung ist auch stets übereinstimmend mit der Wurzelbildung. Dies zeigt sich sogar in den ersten Jahren ihres Lebens. Auf lockerem tiefgründigen Sandboden, besonders wenn er bei einer Tiefe von 1½ bis 2 Fuß nahrungsreicher ist, wo sich die Pfahlwurzel vorzüglich stark entwickelt, zeigt sie in den ersten drei bis vier Jahren einen unverhältnißmäßig starken Höhenwuchs, mit geringer Astentwickelung, der aber stockt, so wie die Pfahlwurzel eingestutzt wird. Im strengen Lehmboden wächst sie analog der Wurzelverbreitung buschiger. Dies bleibt sich auch im spätern Alter gleich, indem im Sandboden bei unversetzten, aus dem Samen erwachsenen Eichen in geschlossenen Beständen der Höhenwuchs stets vorherrschend, die Astverbreitung dagegen geringer ist als im Lehmboden. Je strenger

Digitized by Google

dieser ist, desto größer wird die Astverbreitung, was einen wesentlichen Einfluß auf das Verhältniß zwischen Ast- und Scheitholz hat.

Die Formzahlen der Eiche sind außerordentlich abweichend nach ihrem Wuchse, so daß man sie in jedem Walde besonders ermitteln muß, da kurze astreiche Eichen eine weit höhere haben, als schlanke zwischen dem Nadelholze aufgewachsene Stämme. Für Bäume über 3 Fuß Durchmesser lassen sich gar keine mehr geben. Nach König schwanken sie zwischen 0,507 und 0,841, sie können aber auf 0,440 heruntergehen.

Der Höhenwuchs ist besonders in den beiden ersten Jahren stark, weshalb die junge Eiche, da sie auch sehr tiefgehende Wurzeln hat, weniger vom Graswuchse leidet, als die meisten unserer anderen Holzgattungen, denen derselbe desto gefährlicher wird, je kleiner sie in den ersten Jahren ihres Lebens bleiben. Sie nimmt jedoch bald einen buschigen Wuchs an, und man kann es als ein Zeichen eines guten kräftigen Eichenwuchses ansehen, wenn sie recht viele und große Seitenzweige, auch im Schlusse stehend, bildet. Mit dem achten und zehnten Jahre, im guten Boden, später im schlechten, beginnt dann der Höhentrieb, welcher die eigentliche Verlängerung des Stammes bildet, sich wieder stärker zu entwickeln, besonders wenn die Seitenzweige in der Beschattung des nebenstehenden Holzes absterben. Mit dem 30. bis 40. Jahre läßt der Höhenwuchs wieder etwas nach und die Krone fängt an sich abzuwölben, wenn sie nicht durch nebenstehendes Holz in ihrer Verbreitung verhindert wird. Steht sie aber gedrängt, so daß das Licht nur auf die Wipfeltriebe wirken kann, so hält der vorherrschende Längenwuchs länger an, und die Kronenabwölbung beginnt erst mit 80 und 90 Jahren, wo dann der Höhenwuchs größ-

Digitized by Google

tentheils beendigt ist. Daraus folgt die Regel, daß, wenn man langschäftiges astreines Holz zu Bau- und Nutzholze erziehen will, man der Eiche in der Jugend keinen räumlichen Stand anweisen kann, sondern sie im Schlusse erziehen muß. Dieser ist aber in reinen Eichenbeständen nicht so günstig für die Stammbildung als in gemischten, weil sich dieselben frühzeitig licht stellen und ihr Schluß nicht dicht genug bleibt, um die dominirenden Stämme zu zwingen, starke Höhentriebe zu machen. Die Seitenäste erhalten sich in ihnen zu lange, und bewirken, daß der Schaft knickig wächst, weil er stets an Stärke über einem Aste, der einen Theil des aufsteigenden Saftes ableitet, abnimmt. Dieser knickige Wuchs, den man in reinen 40- bis 50jährigen Eichenbeständen selbst auf dem bessern Boden beinahe stets bemerken kann, verliert sich zwar später wieder, indem sich an dem obern Theile des Schaftes stärkere Jahresringe anlegen, sobald er sich von diesen Zweigen gereinigt hat, der Höhenwuchs bleibt in ihnen aber doch zurück, und man wird in reinen Eichenbeständen niemals so lange, walzenförmige und astreine Stämme erziehen, als in gemischten. Dazu darf aber keine zu frühe Durchforstung und Freistellung der Eiche erfolgen. Diese ist schon darum für jüngere schlank aufgeschossene Stämme sehr gefährlich, weil dieselben sehr leicht durch die Last ihrer Blätter bei nassem Wetter, oder durch Dufthang gebogen werden. Dies findet vorzüglich auf den Mittelwaldschlägen, bei den übergehaltenen Laßreisern statt, welche deshalb oft nothgedrungen in ihrem Wipfel etwas eingestutzt werden müssen, um sie zu erhalten, so nachtheilig dies auch für ihren Höhenwuchs ist, da die Eiche den Wipfeltrieb nicht mehr ersetzen kann. Dann hat die Eiche aber auch eine große Ausschlagsfähigkeit am Stamme, die sich bis in das höhere Alter erhält, weshalb

Digitized by Google

auch noch ältere Stämme zu Schneidelholz eingerichtet werden können. Bei einer zu frühen Freistellung schlanker Eichen mit kleiner Krone belaubt sich der Stamm dann wieder mit einer Menge kleiner Ausschläge, von denen viele zwar später nicht fortwachsen, die aber doch für die Stammbildung und Spaltigkeit nachtheilig sind.

Diese Wasserloden oder Kleberäste, wie man sie nennt, sind eine Eigenthümlichkeit der Eiche. Sie treten aus verschiedenen Veranlassungen hervor und haben auch eine sehr verschiedene Bedeutung. In reinen, geschlossen aufwachsenden Eichenbeständen von 50 bis 70 und 80 Jahren belauben sich die zurückbleibenden Stangen, die von den dominirenden Stämmen überwachsen werden, sobald der Wipfel beschattet wird und die zuströmende Nahrung nicht mehr aufnehmen kann. Es kommen dann eine Menge kleiner Zweige hervor, die aber nicht fortwachsen können, sondern immer wieder durch neue Ausschläge ersetzt werden, wenn die ältern absterben. Es sind dieselben das Zeichen eines krankhaften Zustandes des Baumes, an dem sie erscheinen, und man betrachtet sie deshalb bei der Durchforstung als ein Zeichen, was zum Einschlage der damit bedeckten Stämme auffordert. Wenn dann ferner Eichen ganz freigestellt werden, um sie überzuhalten, so zeigen sich gewöhnlich in Folge der dann eintretenden, wenn auch nur vorübergehenden Wipfeldürre unter der Krone neue Ausschläge am Stamme, die man als ein Zeichen der Gesundheit und Lebenskraft des Baumes ansehen kann, wenn auch im Wipfel einzelne Zweige absterben, weil der freigestellte Boden trockner wird, und der Einfall des Lichtes auf die Seitenzweige das Zuströmen der Säfte nach dem Wipfel ableitet. Solche Bäume, die viel neue Stammausschläge in der Krone, oder dicht unter ihr entwickeln, erholen sich rasch wieder von der Wip-

Digitized by Google

feldürre. Selbst ganz gesunde Eichen, deren Stand derselbe geblieben ist, und bei denen keine Aenderung der Einwirkung des Lichtes auf die Blätter stattgefunden hat, treiben aber auch oft noch Zweige am Stamme hervor, welche fortwachsen. Bei den meisten anderen Holzarten, wie auch bei den Obstbäumen, sind diese Wasserloden gewöhnlich ein Zeichen von Krankheit; bei manchen, wie bei der Birke, können sie sogar als ein solches eines nahen Todes angesehen werden. Bei der Eiche deuten sie aber gerade das Gegentheil an, und man kann annehmen, daß ein älterer Baum, der solche fortwachsende, erst im höhern Alter erzeugte größere Kleberäste hat, und der einen sehr kräftigen Wuchs bei voller Gesundheit zeigt, auch ein hohes Alter erreichen kann. Man kann ihre Kleberäste, die ihren Namen davon haben, daß ihre Astwurzel nicht bis in den Kern dringt und nur in den äußeren Jahresringen sich befindet, daran von den älteren Aesten leicht unterscheiden, die von der Zweigbildung der jungen Stämme herrühren, daß sie die Rindenritzen unterbrechen, welche sich an den ursprünglichen Aesten vom Stamme aus fortsetzen. Der Kleberast erscheint, als wenn er in dem Stamme in ein Bohrloch eingesetzt wäre, und ist ringsum mit einem kleinen Rindenwulst umgeben. Seine Wurzel geht nur bis an den Jahresring, über dem sich die Knospe, aus der er sich gebildet hat, entwickelte, es leidet daher die Spaltigkeit und Astreinheit des darunter liegenden Holzes nicht. Die Stabschläger und Schiffbau-Holzarbeiter machen daher auch einen großen Unterschied zwischen dieser Art von Aesten und den ursprünglichen Zweigen, welche die Holzlagen bis in den Kern hinein unterbrechen.

Diese Neigung der Eiche, aus dem Stamme neue Ausschläge zu treiben, wenn die vorhandenen Zweige nicht Blätter genug haben, um den zuströmenden Nahrungssaft zu ver-

Digitized by Google

arbeiten, muß auch bei dem Schneideln der Eichen, die man als Oberbaum im Mittelwalde überhält und wozu man oft genöthigt wird, um dem Unterholze das unentbehrliche Licht zu verschaffen, berücksichtigt werden. Nimmt man dabei zu viel Aeste weg, so bedeckt sich der Stamm oft wieder mit einer Menge neuer Ausschläge, wodurch er an Brauchbarkeit zu Bau- und Nutzholz verliert. Dies läßt sich jedoch theilweise dadurch verhindern, daß man die wegzunehmenden Aeste nicht dicht am Stamme weghaut, sondern daß man Stummel von etwa 1 bis 1½ Fuß Länge stehen läßt, an denen dann die neuen Ausschläge hervorbrechen. Man nennt dies stummeln, während der Ausdruck schneideln die Wegnahme der Aeste dicht am Stamme bezeichnet. Das erstere verdient auch darum den Vorzug, weil dabei das Einfaulen der Stelle, wo der Ast abgehauen wird, sich nicht auf den eigentlichen Stamm ausdehnt. Wird ein etwas starker Ast glatt an diesem weggenommen, so kann die Verwundung nicht mehr rasch genug durch die sich bildenden Rindenwülste überdeckt werden. Das der Luft und atmosphärischen Feuchtigkeit ausgesetzte Holz wird von der Fäulniß ergriffen, die sich dem Stamme mittheilt. Wenn dann auch später eine Ueberwallung stattfindet, so ist darunter eine faule Stelle im Stamme. Man erkennt dies an der glatten, rosettenförmig gebildeten Rinde, die sich über einer solchen erzeugt. Bleibt nun aber ein Stummel von dem Aste stehen, so fault dieser zwar ebenfalls oben ein, die Fäulniß bringt aber nicht bis in den Stamm, da sie aufhört, wenn die Wunde durch Ueberwallung mit Rinde sich vollkommen schließt. Solche gestümmelte Bäume bieten dem Auge allerdings eine unangenehmere Baumform als geschneidelte, für die spätere Benutzung sind sie aber werthvoller als diese.

Bäume, die in der Rinde des Stammes leicht Knos-

Digitized by Google

pen entwickeln, sind sonst sehr zur Maserbildung geneigt, wie z. B. die Schwarzpappel, Linde und Ulme, denn die Maser ist nichts als eine bündelweise Knospenbildung, die nicht zur vollkommnen Entwicklung von Zweigen gekommen ist. Bei der Eiche beschränkt sich jedoch, wenn sie nicht geschneidelt worden ist, die Maserbildung nur auf die Gegend des Wurzelknotens und dicht über demselben. Bei den stark geschneidelten Eichen ist aber oft der ganze Stamm nur eine große Maser. Bei ungeschneidelten Stämmen, an denen man eine Maserbildung nur unten am Stocke findet, kann man selbst auch im hohen Alter auf Stockausschläge rechnen, so lange sich auf denselben noch kleine grüne Zweigansätze zeigen, die man oft kaum bemerkt.

Die Aeste der Eiche sind sehr stark, aber wenig zahlreich im Verhältniß zur Größe des Baumes, knickig und gewunden, innerhalb der Baumkrone rein von Ausschlägen und Nebenzweigen, und an ihrer Spitze in kurze dünne Triebe verzweigt. Sie geben deshalb im Verhältniß der Holzmasse, die sie enthalten, nur sehr wenig kurzes und krummes Reißholz. Die Menge desselben schwankt nach dem Alter und Wuchse des Holzes, da sie mit dem höhern Alter abnimmt, zwischen 3 und 7 Procent der gesammten Holzmasse, während das Astholz von mehr als 2 Zoll Stärke bis zu 20 und 35 Procent bei freistehenden Bäumen steigen kann. Bei dem sehr knickigen und vielfach gekrümmten Wuchse der Aeste und Zweige ist in einer Eichen-Ast- oder Reißig-Klafter eine kleinere feste Holzmasse als in Knüppelklaftern von gerader gewachsenem Holze, oder einer Reißigklafter von ruthenförmigen Zweigen. Die Ausdehnung der Aeste, oder die Schirmfläche älterer Eichen ist ungemein verschieden, ebenso wie auch das Verhältniß des Stammdurchmessers zum Kronendurchmesser ein sehr abweichendes ist.

Digitized by Google

Bei den im Schlusse erwachsenen Eichen, besonders auf Sandboden, ist die Schirmfläche im Verhältniß zur Größe des Baumes nur eine sehr mäßige, indem sich der Stammdurchmesser 100- bis 160jähriger Eichen gewöhnlich wie 1 : 15 bis höchstens 18 dazu verhält. Frei auf strengem Lehmboden erwachsene Eichen haben aber eine weit größere Schirmfläche. Man findet in dem Oder- oder Elbthale frei erwachsene Eichen, wo das Verhältniß wie 1 : 27 und selbst wie 1 : 28 ist. Allgemeine, für die Praxis benutzbare Verhältnißzahlen lassen sich darüber gar nicht geben, man muß diese vielmehr in jedem einzelnen Falle selbst suchen, wenn man von ihnen irgend eine Anwendung machen will. Dasselbe gilt von den Faktoren, die man zur Reduktion der gesammten Holzmasse des Baumes oder Schaftes auf eine Walze von der Stärke des unteren Durchmessers bei der Abschätzung stehender Bäume anwendet. Die Reduktionszahl kann 0,40, aber auch 0,75 sein, je nachdem der Wuchs des Baumes ist. Für frei erwachsene alte Eichen mit großer Aestverbreitung lassen sich überhaupt sehr schwer anwendbare Faktoren ermitteln, da der Wuchs derselben so sehr ungleich ist, sie auch oft nicht mehr im Innern ganz gesund sind, oder auch wohl nicht mehr die vollständige Beästung haben. Ihre Anwendung beschränkt sich bei der Eiche mehr noch wie bei anderen Bäumen auf diejenigen Stämme, welche im Schlusse erwachsen sind und dadurch eine regelmäßige Stammbildung erhalten haben.

Ganz freistehend reinigt sich der Stamm oft nur in geringer Höhe von Aesten, die dann oft sich mit ihren Spitzen gegen die Erde herabsenken. Ueberhaupt sind die Aeste in der Jugend spitzwinkliger angesetzt, als im höhern Alter, weil sie sich immer mehr an ihren Spitzen gegen die Erde zu senken, je länger sie werden.

Da die Blätter bei der Eiche nur an den äußersten

Digitized by Google

Zweigspitzen sitzen, wo sie den vollen Lichtgenuß haben, die innere Baumkrone ganz rein von Blättern ist, so hat diese Holzgattung im Verhältniß zu ihrer Holzmasse nur eine geringe Laubmenge und lockere Belaubung. Daraus, daß keine Blätter sich in der Beschattung der Baumkrone erhalten können, und die Zweige innerhalb derselben ganz kahl sind, läßt sich schon mit Sicherheit schließen, daß auch die jungen Pflanzen ein großes Lichtbedürfniß haben und eine starke Beschattung verderblich für sie wird. Die Belaubung bleibt sich jedoch auf verschiedenem Boden nicht gleich, denn auf dem armen Sandboden ist sie lichter als im kräftigen Lehmboden. Dies liegt in den Absprüngen, welche sie in dem Maße häufiger macht, wie der Boden ärmer ist, während man sie im guten Boden wenig oder gar nicht bemerkt. Sie gleichen den bekannten Absprüngen der Fichte, indem im Herbste und Winter bis zum Blattausbruche die kleinen Zweige, die von 5 bis 8 Jahre alten Trieben herrühren, von selbst aus den Achseln brechen, wenn sich Schnee darauf legt oder ein starker Wind wehet. Besonders bemerkt man sie nach sehr trocknen Sommern, wo sie oft in großer Menge unter den ältern Bäumen liegen, denn so lange der Baum noch seine volle jugendliche Lebenskraft besitzt, kommen sie gewöhnlich nicht vor. Man kann sie nicht, wie bei der Fichte, als Kennzeichen eines zu erwartenden Samenjahres ansehen, denn gerade da, wo die Absprünge am häufigsten gefunden werden, sind die Samenjahre am seltensten. Sie sind nichts als ein Zeichen, daß der Nahrungszufluß zu gering für die vorhandene Blattmasse ist, und daß die Natur dies durch Abwerfen der kleinen Nebenzweige, die sich bei kräftigem Boden noch längere Zeit erhalten, zu vermeiden sucht, um Nahrungsmenge und Konsumtion in das Gleichgewicht zu setzen. Selbst auf dem besten Boden ist aber die Blattmasse

Digitized by Google

geschlossener reiner Eichenbestände bedeutend geringer als diejenige in Buchenbeständen, indem sie dem Gewichte nach mindestens 20 bis 25 Procent weniger beträgt. In ältern sich schon lichtstellenden Beständen, oder auf ärmerm Boden, ist aber die Differenz im Gewichte noch weit größer. Dazu kommt auch noch, daß das Eichenblatt nicht so leicht vollständig verwest, weshalb es auch als Düngerlaub vom Landwirthe dem Buchenlaube sehr nachgesetzt wird. Bei der Traubeneiche tritt auch noch der Uebelstand hinzu, daß das abgestorbene Laub im Winter hängen bleibt, und vor dem Abfalle vom Regen ausgelaugt, auch dann oft vom Winde fortgewehet wird. Die Eiche ist daher selbst in geschlossenen Beständen keine für die Bodenverbesserung günstige Holzart. Wenn bei jungen Eichen, besonders bei der Stieleiche, die Blätter spät absterben und lange hängen bleiben, so kann man das als ein Zeichen von Gesundheit ansehen. Sie werden bis zum Absterben gern vom Wilde und Vieh verzehrt, auch die jungen Triebe bis spät im Herbst oft dabei mit verbissen, weshalb die Eiche, zumal da sie in der Jugend nur einen geringen Höhenwuchs hat, unter dem Wild- und Viehfraße mehr als alle übrigen deutschen Holzarten leidet. Besonders wird ihr das Reh verderblich, und wenig Rehe genügen, um eine Eichenkultur entweder lange im Wachse zurückzuhalten, oder ganz zu vernichten. Die Hasen verbeißen sie nur im Winter, wo sie sich von den Knospen und jungen Zweigspitzen derselben nähren. Bei einer einigermaßen starken Rindviehhütung entwachsen die Eichenkulturen selbst im guten Boden dem Maule des Viehes selten vor einem Alter von 20 Jahren, oft müssen sie aber selbst 30 Jahre erreichen, ehe man sie der Hütung öffnen kann. Zwischen andern Holzarten stehend, die ihren Höhenwuchs befördern, entziehet sie sich dieser Gefahr früher.

Digitized by Google

Die Rinde der Eiche ist in der ersten Jugend grün, dann silbergrau, und hat Anfangs nur einen ganz dünnen Ueberzug. So lange dieselbe glatt und glänzend ist, nennt man sie Spiegelrinde. Später bildet sich aus den absterbenden Lagen der Safthaut ein dicker rissiger Ueberzug von korkartiger Beschaffenheit und rothbrauner Farbe, auf welchem mancherlei Flechten leben. Diese todte Rindenmasse ist von sehr verschiedener Stärke, sie vergrößert sich nicht nur fortwährend mit den Alter, sondern ist auch sowohl in ihrer Dicke als selbst in ihrer Bildung nach dem Boden sehr verschieden. Je stärker die Jahresringe sind, die der Baum anlegte, desto dicker sind auch die abgestorbenen Rindenlagen; je schwächer die Jahresringe und je dünner darum auch die grüne Rindenmasse ist, desto dünner ist auch die todte Rindendecke. Am stärksten ist sie bei ganz alten Eichen im Flußboden, oder auch im humosen sandigen Lehmboden, wo sie, tief aufgerissen, große langgestreckte Buckeln bildet, die oft eine Stärke von 2 bis 3 Zoll haben. Am dünnsten ist sie an Eichen, die an flachgründigen Hängen von Urgesteinen, Thonschiefer oder Grauwacke stehen. Sie ist hier zwar auch noch rissig, blättert aber oft ab und erreicht kaum die Stärke von einem halben Zoll. Es geht schon daraus hervor, daß das Verhältniß der Rindenmasse zur Holzmasse eines Baumes, wenn man diesen abgestorbenen korkartigen Ueberzug mit in Rechnung stellt, kein festes, gleichbleibendes sein kann. Sie kann vom Baumholze über 140 Jahre alt bei sehr dicker Rinde 20 Procent der festen Masse betragen, aber auch nur 8 bis 10 Procent. Als einen mittlern Durchschnitt kann man etwa 15 Procent der gesammten Masse eines Baumes von diesem Alter auf die Rinde rechnen; dies gilt natürlich aber nur von der festen Masse, nicht von der Klafter-Zahl, die in einer Klafter Rinde gewöhnlich noch

Digitized by Google

nicht die halbe feste Masse ist, wie in einer Klafter Holz.

Ebenso unbestimmt ist das Verhältniß der abgestorbenen Rindenmasse zur grünen Rindenmasse, welche den Gerbestoff enthält. Die erstere kann 40, aber auch 65 und 70 Procent betragen, was bei dem Verkaufe von geputzter Rinde an Gerber, bei welcher die abgestorbene Rindensubstanz abgeschält wird, wohl zu beachten ist.

Das jüngere und schwächere Holz giebt mehr Rinde im Verhältniß seiner Holzmasse als das starke, so daß man z. B. schon von den schwachen Aesten einer Eiche die doppelte Rindenmasse von einer gleichen Holzmasse erhalten kann, wie von dem Stamme.

Die Dicke der grünen Rindenmasse steht stets mit der Dicke der Jahresringe, die der Baum in den letzten Jahren angelegt hat, in einem bestimmten Verhältnisse. Sie nimmt mit diesem im höhern Alter ab, nur findet dies sehr allmälig in einer längern Reihe von Jahren statt. Die absterbenden Saftschichten legen sich dann dem abgestorbenen korkartigen Ueberzuge an, wodurch dieser die große Dicke bei sehr alten Bäumen erreicht. Hierin liegt es auch, daß die grüne Rindensubstanz bei jungen Bäumen einen größern Theil der gesammten Holzmasse beträgt als bei ältern. Will man Nutzhölzer einschlagen, die eine ganz bestimmte Stärke haben sollen, wie z. B. Mühlwellen, so muß man die Dicke, welche dabei in Abzug gebracht werden muß, kennen, um von einem stehenden Baume ganz genau bestimmen zu können, ob er die verlangte Stärke hat. Aus der Lage der Rindenrisse kann man mit Sicherheit auf die der Holzfasern und die Spaltigkeit des Baumes schließen. Werden die Rindenrisse durch glatte Stellen unterbrochen, so ist das ein Zeichen, daß die Rinde sich an diesen erst in neuerer Zeit er-

Digitized by Google

zeugt hat, weil der Baum selbst früher verletzt wurde. Gewöhnlich ist er daselbst auch fehlerhaft.

Die Stärke der abgestorbenen Rindenschichten entscheidet dann auch über die Ausschlagsfähigkeit älterer Bäume. Je dicker dieselben schon frühzeitig werden, desto früher verliert sich diese. Je dünner dieselben bei alten Bäumen sind, desto eher kann man bei ihnen darauf rechnen, daß sie selbst im höhern Alter noch kräftige Stockausschläge treiben werden. Diese kommen zwar immer bei gehauenen Bäumen am Wurzelknoten, dicht an der Erde hervor, wo die dicken abgestorbenen Rindenschichten aufhören, indem sich an Wurzeln, die mit Erde bedeckt sind, niemals solche erzeugen, doch schlagen solche Bäume auch am Stamme noch im höhern Alter aus. Die Knospen kommen dann immer in den Rindenritzen hervor. Durch die abgestorbene Rindensubstanz kann niemals eine Knospe brechen, wäre sie auch nur schwach.

An den Rändern der Wunden, wodurch der Splint bloßgelegt wird, bilden sich ziemlich starke Rindenwülste, welche die bloßgelegte Stelle bei gesunden und wüchsigen Eichen ziemlich rasch wieder überwallen. Da aber das Holz auf der bloßgelegten Stelle vertrocknet und abstirbt, so können sich die Holzlagen, die sich über sie hinweglegen, nicht mit dem abgestorbenen, oft schon faulenden Holze verbinden, und es zeigt sich dann an solchen überwallten Stellen ein Spalt im Holze, der bald kleiner, bald größer ist, und es als Nutzholz unbrauchbar macht. Oft bohren sich auch auf solchen bloßgelegten Stellen Käfer ein (Holzfresser von den Gattungen Cerambyx, Ptinus, Annobium, Lymexilon), welche theilweise von da aus sich sogar in das gesunde Holz verbreiten. Man muß daher solche Verwundungen der Eiche möglichst zu vermeiden suchen, da durch sie ein Baum zu Nutzholz unbrauchbar gemacht werden kann.

Digitized by Google

Der Gehalt der Eichenrinde an Gerbestoff hängt sehr vom Standorte ab. Das mildere Klima erzeugt bessere und kräftigere Gerberrinde als das kältere. Aber auch auf Boden, der viel mineralische Nährstoffe enthält, scheint dieselbe besser zu sein, als auf dem daran ärmern Sandboden. Bisher hat man allerdings geglaubt, daß besonders die Rinde vom Eichenschlagholze, die sogenannte Spiegelrinde, einen weit größern Gehalt an Gerbestoff habe als die Rinde älterer Bäume; dies dürfte aber wohl nach den neuesten Erfahrungen ein Irrthum sein, sobald man dies blos auf das grüne Rindenfleisch und die Safthaut, frei von abgestorbener Rindensubstanz, beziehet. Sobald aber diese mitgerechnet wird, hat freilich die Rinde vom jüngern Holze einen größern Gehalt an Gerbestoff als die vom alten, weil bei letzterer die todte Rindensubstanz einen weit größern Theil der gesammten Rindenmasse beträgt.

Ueber die Größe, welche eine aus Samen erwachsene Eiche erreichen kann, sowohl überhaupt als in den verschiedenen Altersstufen, läßt sich ebenso wenig etwas Bestimmtes sagen, als über das Alter, das ein einzelner Baum möglicher Weise erreichen kann. Es fehlt darüber nicht an Angaben in vielen Lehrbüchern, sie haben aber alle wenigstens keinen praktischen Werth. Fest steht nur, daß die Eiche zu den deutschen Bäumen gehört, die das höchste Alter, dabei den größten Umfang erreichen können und dann auch die größte Holzmasse gewähren, die überhaupt von einem einzelnen Baume zu erwarten ist. Wir besitzen eine Menge Beschreibungen kolossaler Eichen in England, Frankreich und Deutschland*), finden auch gegenwärtig Eichen vor, von

*) Siehe darüber unter anderen Nachweisungen: Kritische Blätter für Forstwissenschaft 7. Bd. 1. Heft S. 94 u. f.

Digitized by Google

denen sich das sehr hohe Alter kaum annähernd berechnen läßt. Das Alter, was dieser Baum erreichen kann, ist ein sehr ungleiches und folglich auch seine Größe, die davon abhängt. Dann ist aber auch der Wuchs einzelner Eichen auf ganz gleichem Boden, und wenn sie unter ganz gleichen Verhältnissen erwachsen, ein ungleicher, was sich am deutlichsten bei ältern Bäumen herausgestellt. Zwei 140jährige Eichen werden selten gleichen Umfang und gleiche Holzmasse enthalten, wenn sie auch nicht weit von einander entfernt stehen. Vorzüglich aber entscheidet der Standort sowohl über das Alter, welches sie überhaupt erreichen kann, als über die Größe, welche sie in jedem Alter hat. Auf dem ärmeren Meeressande wird sie vielleicht schon mit 200 Jahren regelmäßig kernfaul und wipfeltrocken, während sie auf ganz angemessenem Standorte 500 Jahre im vollen Zuwachse aushalten kann. Es giebt Eichen, bei denen die Dicke eines Jahresringes noch bei einem Alter von 60, 80 Jahren und darüber $^3/_8$ Zoll und mehr beträgt, aber auch wieder solche, wo zehn Jahresringe auf diese Stärke gehen. Dazwischen liegen natürlich eine Menge Abstufungen. Die Nachweisungen der Größe und Holzmasse einer Eiche in jedem Alter bis zur Haubarkeit sind ebenso wohl nur werthlose Rechenexempel, am Schreibtische nach den Messungen einzelner Stämme ausgeführt, als die Erfahrungstafeln, welche die Holzmasse reiner Bestände auf allen Güteklassen von der frühesten Jugend an bis zu einem Alter von 200 Jahren nachweisen. Da die Bestände, welche diese Zahlen geliefert haben müßten, niemals existirt haben und existiren werden, so können diese sogenannten Erfahrungstafeln auch nicht auf wirklichen Erfahrungen beruhen. Will man ein Alter voraus bestimmen, in welchem die Eichen für den Zweck, wozu man sie erziehen will, als benutzbar angenommen werden

Digitized by Google

können, und will man die ungefähre Holzmasse wissen, die man dann von ihnen zu erwarten hat, so muß man diese aus den Untersuchungen des Eichenwuchses in dem betreffenden Reviere entnehmen. Dasselbe gilt von dem Verhältnisse des Stammdurchmessers zum Kronendurchmesser. Die Angaben in den Büchern sind zu unsicher, als daß man sie für die praktische Anwendung bei der Wirthschaftseinrichtung zu gebrauchen rathen könnte.

Die Eiche ist mancherlei Krankheiten unterworfen, hat aber die Eigenthümlichkeit, daß keine derselben sie rasch tödtet, und daß sie sogar im krankhaften Zustande nicht blos noch lange vegetiren kann, sondern selbst im Stande ist, noch starke Holzlagen alljährlich zu erzeugen und reichlich sehr schöne keimfähige Früchte zu tragen.

Unter die ihr in dieser Beziehung wenig nachtheiligen Krankheiten gehört zuerst die Stockfäule. Diese ist sehr verschieden nach der Ursache ihrer Entstehung. Rührt sie von der abgestorbenen und faul gewordenen Pfahlwurzel her, so ist sie in der Regel mit der Kernfäule verbunden und fortschreitend. Es ist dann der Baum nur noch zu Spaltholz, wenn er dazu stark genug ist, zu benutzen. Ist die Veranlassung dazu aber die, daß der Baum aus einem Stockausschlage erwachsen ist, und der Stock, den der Ausschlag zuletzt überwallte, faul wurde, so kann der Baum über diesem Stocke ganz gesund sein. Solche aus Stockausschlägen erwachsene Stämme erreichen zwar nicht das Alter und die Größe der Samenpflanzen und werden selten zu starken Schiffbauhölzern erwachsen, sie können aber doch auf günstigem Standorte, und wenn sie von jungen Stämmen herrühren, gutes Landbauholz und nicht zu starke Spalthölzer liefern. Der ärmere Sandboden ist jedoch dazu nicht kräftig genug. Auch im rauhen Klima fehlt den Stock-

Digitized by Google

ausschlägen die ausdauernde Lebenskraft, um eine Größe zu erlangen, bei welcher sie sich zur Verwendung als stärkeres Nutzholz eignen. Wenn der Hieb tief genug geführt ist, so überwallt der Stock ganz und gar, und wenn er später auch ausfault, so erstreckt sich doch die Fäulniß nicht bis in den Stamm, der ihn oft ganz umschließt. Diese Art von Stockfäule hat daher keinen Einfluß auf die Gesundheit des Baumes.

Die schlimmste Art dieser Krankheit ist, wenn nicht blos die Pfahlwurzel abgestorben ist, sondern wenn auch die starken Seitenwurzeln schon von der Fäulniß ergriffen sind, was man gewöhnlich daran erkennt, daß sich an den Wurzeln die sogenannten saftigen Stockschwämme zeigen. Der Baum ist dann in der Regel schon ganz faul, und sein Verderben schreitet rasch vorwärts, so daß sein baldiger Einschlag rathsam ist. — Die Kennzeichen der Stockfäule sind, außer den stark hervortretenden Seitenwurzeln, Mäuselöcher, aus welchen faules Holz hervorgebracht wird; auch der Iltis wohnt gern unter solchen stockfaulen Bäumen. — Sind die Seitenwurzeln noch gesund, so ist die Stock- und Kernfäule eine Krankheit, die nur sehr langsam vorschreitet.

Eine andere gewöhnliche Krankheit der Eiche ist die Wipfeldürre. Sie folgt gewöhnlich der plötzlichen Freistellung der bisher im Schlusse erwachsenen Bäume, weil dann der Boden der Einwirkung des Frostes, sowie dem Austrocknen mehr ausgesetzt ist, und das stärker auf die Seitenzweige fallende Licht diese veranlaßt, mehr Nahrung in Anspruch zu nehmen, die dem Wipfel dadurch entzogen wird. Diese Krankheit schreitet bei der Eiche nur langsam vor und ist nicht absolut tödtlich, indem eine Eiche mit dürren Wipfelästen sich nicht nur noch sehr lange erhalten kann, sondern auch oft, wenn nur noch grüne Seitenzweige in genü-

Digitized by Google

gender Menge vorhanden sind, bei ihr noch eine ziemlich starke Holzerzeugung stattfindet. Wird der Boden wieder mit einem dichten Holzbestande bedeckt, so verliert sich diese Krankheit bei jungen Stämmen oft auch ganz wieder, die dürren Zweige erhalten sich zwar als Hornäste sehr lange, brechen zuletzt aber doch ab und die Krone wird wieder so grün und gesund als früher. Man braucht daher nicht ängstlich zu sein, wenn sich auch bei übergehaltenen Eichen, die einen doppelten Umtrieb erreichen sollen, nach der Freistellung trockne Aeste im Wipfel zeigen. Ist sonst Veranlassung, Eichen von dieser Beschaffenheit noch längere Zeit zu erhalten, so kann man sie recht gut noch stehen lassen. Auch auf die Beschaffenheit des Holzes hat diese Krankheit keinen Einfluß, da sie eine rein örtliche ist. Auf trocknem Sandboden ist indeß die Wipfeldürre nicht blos häufiger, sondern auch gefährlicher als auf frischem tiefgründigen Lehmboden. Auch auf sehr flachgründigem Gebirgsboden kann sie leicht tödlich werden.

Eine für die Verwendung der Eiche zu Schiff- und Landbauholz, wie zu Spalthölzern und Brettwaaren sehr nachtheilige Krankheit ist das Absterben einzelner Holzlagen, was man bei keiner andern Holzgattung in dieser Art findet. Es werden dabei oft mitten im Stamme an einer bald größern, bald kleinern Stelle die Längenfasern trocken, indem in ihnen keine Saftcirkulation mehr stattfindet, was sich zuerst durch die röthere Farbe derselben zu erkennen giebt, und warum die Krankheit den Namen des rothstreifigen Holzes hat. Diese abgestorbenen Holzlagen verlieren an Dauer und Festigkeit, gehen sehr leicht in Fäulniß über, wenn das Holz zu Bau- oder Nutzholz verwandt wird, und selbst wenn der Baum älter wird, zerstört sich das Holz im Innern, was einmal von dieser Krankheit er-

Digitized by Google

griffen wird. Die Ursache derselben scheint im Boden zu liegen, denn man findet sie vorzüglich im ärmern Sandboden, seltner im guten Lehmboden. Doch kommt sie auch im Flußboden vor. Wahrscheinlich rührt sie von absterbenden Wurzeln her, die mit diesen keinen Saft mehr führenden Holzlagen in Verbindung stehen. Zuweilen ist sie in einzelnen Forstorten, selbst bei Bäumen, die anscheinend im kräftigsten Wuchse stehen, sehr verbreitet, in andern Gegenden desselben Waldes bemerkt man sie wieder vielleicht gar nicht. Besonders wo die Eiche zu Schiffbauholz oder Stabholz benutzt werden soll, muß man wissen, ob sie vorhanden ist, da sie das Holz zu dieser Art der Benutzung untauglich macht.

Der doppelte Splint besteht in einem unvollständig ausgebildeten Holzringe, der deshalb abstirbt und ausfault. Man findet diesen Fehler an häufigsten in armen magern Sandboden.

Frostrisse oder Eisklüfte sind bei stärkern spaltigen Eichen sehr gewöhnlich. Sie überwallen zwar wieder, wo sich dann ein starker Rindenbuckel über sie hinweglegt, an dem man sie erkennt; da aber der Spalt gewöhnlich bis in den Kern geht, so sind die davon betroffenen Bäume nur noch zur Verarbeitung als Spaltholz tauglich.

Der Saftfluß oder Krebs, bei dem ein Saftfluß aus dem Baume stattfindet, so daß eine schwärzliche Lauge heraustritt, ist nicht blos unbedingt tödtlich, sondern bewirkt auch sehr rasch das gänzliche Verderben des Holzes, so daß ein davon befallener Baum bald eingeschlagen werden muß.

Trockne Schwämme, wie Agaricus quercinus, Boletus igniarius, Boletus sessilis, Boletus membranaceus, zeigen zwar an, daß an der Stelle, wo sie sich befinden, faules Holz vorhanden ist, dies beschränkt sich aber oft nur

Digitized by Google

gerade auf die Oberfläche des Theiles des Baumes, worauf sich der Schwamm befindet. Dies kann oft an den Aesten oder im Wipfel der Fall sein, so daß der nutzbare Theil des Stammes ganz gesund ist. Oft fallen auch wohl diese Schwämme wieder ab und die kranke Stelle überwallt, ohne daß die Fäulniß von derselben aus sich weiter verbreitet. Es geben daher diese trocknen Schwämme keinen Grund ab, wenn sie sich an den Aesten oder im Wipfel befinden, bald einzuschlagen. Alle saftigen Schwämme, besonders der bekannte Ziegenbart, sie mögen sich an dem einen oder anderen Theile des Baumes befinden, bekunden dagegen immer ein schon sehr vorgeschrittenes Verderben desselben und seinen nicht fernen Tod.

In vielen Gegenden fehlt der Nachwuchs an jungem Eichenholze, und man ist deshalb genöthigt, um das Bedürfniß an Bau- und Nutzhölzern verschiedener Art, sowie an Gerberrinde, zu befriedigen, die vorhandenen alten Eichen, um sie nachhaltig zu benutzen, für so lange Zeit als möglich zu vertheilen. Es ist daher auch für den Forstwirth von Wichtigkeit, zu wissen, ob und wie lange ein nicht mehr fehlerfreier Stamm wohl noch ausdauern kann.

Außer den schon erwähnten Vierfüßlern hat die Eiche auch noch viel Feinde unter den Insekten. Die Maikäferlarve frißt häufig die Wurzeln der jungen Pflanzen ab. Auch die Maulwurfsgrille thut dies, wenigstens im ersten Jahre. Die Tortrix viridana frißt, besonders in den reinen Eichenbeständen oder in Wäldern, wo diese Holzart herrschend ist; da, wo sie nur einzeln eingesprengt vorkommt, findet man sie selten. Das ist eine Erscheinung, die sich überall wiederholt, und die so sehr für die Erziehung gemischter Bestände spricht. Da, wo eine Holzgattung in reinen Beständen in großer Ausdehnung vorkommt, finden sich

Digitized by Google

auch bald die Insekten in größerer Menge ein, die sich von ihr nähren und auf ihr leben; da, wo sie mehr vereinzelt unter anderen Holzarten erscheint, können sich auch diese nicht in solcher Menge erhalten, daß sie für dieselbe nachtheilig werden könnten. Der Kahneichenwickler (Tortrix viridana) tödtet die Eiche zwar nicht, vermindert aber doch den Zuwachs in dem Jahre, wo er frißt, und macht die Fruchterzeugung unmöglich, indem er die Blätter verzehrt, die dazu den Bildungsstoff bereiten sollen. Er soll die Traubeneiche weniger angreifen als die Stieleiche. Noch verderblicher ist der Fraß der Processionsraupe (Ph. Bomb. processionea), die sich in der neueren Zeit immer weiter nach Norden und Osten verbreitet hat. Wenn derselbe mehrere Jahre wiederholt eintritt, können zuletzt die Eichen dadurch getödtet werden. In Istrien wird auch der Eichenkernkäfer, Platypus cylindrus, sehr schädlich, indem er sich im grünen Stamme einbohrt und sie tödtet.*)

(Fortsetzung folgt.)

---

*) Oesterreichische Vierteljahrsschrift für Forstwesen. 1. Bd. 1. Hft. S. 36. Von der Vertilgung der Insekten wird im Forstschutze gehandelt.

Digitized by Google

Fortsetzung der Abhandlungen über verschiedene Gegenstände der Taxation.*)

Die Blockeintheilung.

Der Ausdruck Block**) wird hier gebraucht, weil er in der Preußischen Taxation von jeher üblich war, obwohl der Begriff desselben durch die bei anderen Taxationen üblichen Ausdrücke: Wirthschaftskompler, Wirthschaftsbezirk, Hauptwirthschaftstheil, bestimmter und deutlicher gegeben wird. Die Bezeichnung durch Wirthschaftsganzes hat zuweilen einen noch ausgedehntern Begriff als das Wort Block, sonst würde eigentlich dadurch dasjenige, was man darunter versteht, am allerdeutlichsten ausgedrückt. Es soll nämlich dadurch ein Theil eines größern Waldes, oder Verwaltungsbezirkes (Reviers), bezeichnet werden, den man als einen selbstständigen Wirthschaftsbezirk betrachtet, und darum einen besondern Betriebsplan, einen besondern Abgabesatz, eine eigene für ihn berechnete Schlagordnung entwirft, um die für ihn passende Bestandsordnung herzustellen.

---

*) S. 31. Bd. 2. Heft S. 151. 32. Bd. 1. Heft S. 148.

**) In Oesterreich gebraucht man den Ausdruck System dafür, woraus das Wort Systematisirung als gleichbedeutend mit Forsttaxation entstand, das aber, so viel wir wissen, jetzt nirgends mehr üblich ist.

Digitized by Google

Dabei ließ sich aber gleich von vorherein einwerfen: daß dann ein Block nur aus solchen Bestandtheilen gebildet werden könnte, die in gar keiner Beziehung zu einander stehen, und die daher eine ganz selbstständige Wirthschaftseinrichtung gestatten, was bei einzelnen Theilen eines großen zusammenhängenden Waldes selten oder nie der Fall ist, da sie wenigstens in Bezug auf die Bestandsordnung, die Ausgleichung des summarischen jährlichen Ertrags eines Reviers immer mehr oder weniger in einer gewissen Verbindung und Abhängigkeit von einander stehen. Das ist ganz richtig, die für einen Block verlangte Selbstständigkeit und Unabhängigkeit ist aber auch nicht eine absolute, sondern immer nur eine durch die Verhältnisse mehr oder weniger bedingte. So wie man für die Familie, die Kommune, im allgemeinen Staatsleben zwar auch eine gewisse Selbstständigkeit und Unabhängigkeit verlangen kann, diese aber sich immer den Bedingungen der Vereinigung zum Staate und den höhern Staatszwecken unterwerfen muß, so ist es auch bei der Blockbildung. Die Selbstständigkeit des Blocks in Bezug auf Abgabesatz, Wirthschaftsführung und Bestandsordnung kann immer nur unter der Beschränkung verlangt werden, daß der einzelne Waldtheil, den er in sich begreift, sich dem Ganzen so anpaßt, daß durch die Uebereinstimmung aller dieser einzelnen Theile ein wohlorganisirter Waldzustand im Allgemeinen hergestellt werden kann.

Die Blockbildung ist immer nur mit denjenigen Taxationsmethoden verbunden, welche zugleich eine Wirthschaftseinrichtung mit der Ertragsberechnung verbinden, und diese mehr oder weniger auf eine Flächentheilung gründen. Diejenigen, welche den Abgabesatz lediglich aus dem Vorrathe und Zuwachse der vorhandenen Bestände entwickeln, kennen sie nicht. Da sie dem Wirthschafter anheimstellen, den ihm ge-

Digitized by Google

gebenen Abgabesatz auf die zweckmäßigste Weise nach seinem Ermessen zu erheben, so bedürfen sie auch keiner Vorschrift, wie und wo die Schläge ausgewählt werden sollen, die immer in der Blockbildung, bald specieller, bald allgemeiner, liegt. Man kann in einem Walde, der verschiedene Holz- und Betriebsarten, verschiedene Umtriebszeiten enthält, diesen angemessen auch verschiedene Betriebsklassen bilden, um in jeder ein Altersklassenverhältniß herzustellen; dies sind aber darum noch keine Wirthschaftskomplexe, schon weil für sie keine besondere Schlagordnung entworfen wird. *)

Da unsere größeren Wälder immer sehr verschiedenartige Bestände nach Holzgattung, Wuchs und Behandlungsweise enthalten, da man in ihnen an verschiedenen Orten Schläge zu führen genöthigt ist, um die in der Nähe wohnenden Konsumenten auf eine zweckmäßige Weise zu befriedigen, da das Holz oft in verschiedene Gegenden bald durch Flößerei, bald zu Lande transportirt werden muß, so kam man frühzeitig auf die Idee, das Gleichartige und Zusammenliegende in einen Wirthschaftskomplex zusammenzufassen und für dasselbe die passenden Wirthschaftsvorschriften zu geben.

Schon Wedel verlangt**), daß, um die Schläge nicht zu groß zu machen und jede Verschiedenheit der Bestände zweckmäßig bewirthschaften zu können, jedes Revier in mehrere Haupttheile zerlegt werden soll. Er dehnte dies auch auf die verschiedene Bodengüte aus, so daß wo möglich jede Bodenklasse einen besondern Block bildete, was auch durch seine Idee der Proportional-Schlageintheilung nach der Bo-

*) Die baiersche Taxationsinstruktion von 1840 warnt S. 31 ad §. 37. ausdrücklich vor dieser Schlagordnung.

**) Weisenhaver's Anleitung zur Abschätzung der Forsten Schlesiens S. 17.

Digitized by Google

dengüte gerechtfertigt wurde. Dadurch entstanden aber eine Menge sehr kleiner Blöcke und überall herumliegender kleiner Schläge, was seine großen Nachtheile, besonders in den sehr mit Waldweide belasteten Revieren, hatte. Dessen ungeachtet behielt man besonders im Mittel- und Niederwalde diese kleinen Blöcke noch lange bei, so daß selten ein solcher, selbst in größern Waldkomplexen, mehr als 1000 Morgen betrug.

Hennert theilt ebenfalls die größeren Reviere in Blöcke*), indem er dabei die privativen Weidebezirke und die Absatzverhältnisse vorzüglich als maßgebend ansah. Weitere speciellere Vorschriften in dieser Beziehung findet man bei ihm nicht, und die Blockbildung scheint ziemlich dem Taxator allein überlassen zu sein.

Hartig behält die in Preußen schon übliche Eintheilung bei, und die Vorschrift, die er darüber in der Taxations-Instruktion von 1819 ertheilt, sagt, daß, wenn ein Wald so groß ist, daß in ihm alljährlich an verschiedenen Orten Schläge geführt werden müssen, die Blöcke darnach gebildet werden sollen, daß in jedem Theile des Waldes, wo alljährlich gehauen werden muß, ein Altersklassenverhältniß hergestellt werden kann. Niemals soll aber ein Block mehr als 12,000 Morgen enthalten. Auch wurden aus den Flächen, welche verschiedene Holz- und Betriebsarten hatten, so viel als irgend möglich war, nach dieser Instruktion besondere Blöcke gebildet.

Cotta giebt die Vorschrift**): daß, wenn ein Revier zu ungleichartig ist, und verschiedene Betriebsarten und Umtriebe darin stattfinden müssen, man diejenigen Theile, welche einerlei Behandlung ertragen oder fordern, herausfuchen

*) Anweisung zur Taxation 1. Bd. S. 121.

**) Grundriß der Forstwissenschaft. 1. Aufl. 1832. §. 230.

Digitized by Google

und in einen Wirthschaftskomplex vereinigen soll. Außerdem kann es aber auch nöthig sein, daß selbst bei gleichartigen Beständen mehrere Wirthschaftskomplexe in den verschiedenen Gegenden eines Reviers angelegt werden müssen, theils um nicht zu große Schläge zu erhalten, theils um die Holzung zweckmäßig zu vertheilen. Er setzt dann noch hinzu: „Die wesentliche Eigenschaft von einem Wirthschaftskomplexe besteht übrigens darin, daß er einerlei Hiebsalter verstattet und unabhängig von den anderen Reviertheilen bewirthschaftet werden kann." Beides ist aber wohl weder eine wesentliche Bedingung der Bildung eines Wirthschaftskomplexes, noch würde sie jemals erfüllt werden können. So gut wie im ersten Umtriebe zur Herstellung eines passenden Altersklassenverhältnisses und einer guten Bestandsordnung von dem eigentlichen normalen Haubarkeitsalter der einzelnen Bestände eines Blockes oft abgewichen werden muß, ebenso gut kann dies auch im folgenden und in allen spätern Umtrieben geschehen. Dann wird auch jeder Block in Bezug auf seine Bestandsordnung, wenn er unmittelbar mit andern Blöcken grenzt und mit ihnen in Verbindung steht, nicht ohne Berücksichtigung dieser bewirthschaftet werden können. Ob die Schläge fehlerhaft angehauen werden, weil man dadurch Bestände im Blocke I. bloßstellt, oder ob man denselben Fehler in Bezug auf Bestände im angrenzenden Blocke II. macht, bleibt sich ganz gleich, es ist immer eine fehlerhafte Anordnung. Die Hiebsordnung wird stets mehr oder weniger abhängig sein von derjenigen in den andern angrenzenden Blöcken. Ebenso wird man sehr selten in allen ein solches normales Altersklassenverhältniß vorfinden, daß nicht einer dem andern in dieser oder jener Periode aushelfen muß.

Die badische Instruktion zur Taxation der Domainenwaldungen vom Jahre 1843 erkennt als Gründe an, um

Digitized by Google

einen Forstbezirk, der in der Regel als Wirthschaftsganzes behandelt werden soll, in mehrere Wirthschaftsbezirke zu theilen, wenn einzelne Theile desselben sehr entlegen sind und darin sehr abweichende Verhältnisse in Bezug auf Wirthschaft und Nutzung stattfinden. Besonders sollen Mittel- und Niederwälder, durch die die Bedürfnisse der Umgegend selbstständig und jährlich nachhaltig befriedigt werden müssen, von den Hochwaldungen durch Bildung selbstständiger Wirthschaftsbezirke getrennt werden.

Wenn mehrere, selbst in anderen Forst- und Forstamtsbezirken gelegene Wirthschaftsbezirke sich wechselsweise aushelfen müssen, um die nachhaltige Benutzung für einen ausgedehnten Waldbezirk herzustellen, so wird dieser Verband mit den Worten: Wirthschaftganzes bezeichnet.

Die bairische Instruktion zur Wirthschaftseinrichtung von 1840 ist ebenso, wie das frühere Normativ von 1819, gegen die Trennung eines Reviers in mehrere Wirthschaftskomplexe. Sie giebt dieselbe nur ausnahmsweise nach, wo die Lage der Ortschaften besondere bezirksweise Zusammen-Ordnung der Waldungen zur nachhaltigen und möglichst erleichterten Deckung ihrer Bedürfnisse nöthig macht, oder wo ein Revier nach Verschiedenheit der Waldart in Komplexe zerfällt, die für sich so groß sind, daß sie eine Separat-Bewirthschaftung erheischen. Sie will aber die Zahl der Wirthschaftskomplexe selbst in diesem Falle möglichst beschränkt haben, da sich eine regelmäßige Anordnung der Hauungen und ein regelmäßiges Altersklassenverhältniß desto eher herstellen lasse, je größer die räumliche Ausdehnung des Wirthschaftskomplexes ist.

Mit dieser Ansicht können wir uns nicht überall einverstanden erklären. Man hat in Baiern im Gebirge auch große Reviere, wie Berchtesgaden am Königsee, von mehr als

Digitized by Google

30,000 Tagwerken, die man nicht mehr gut als einen Wirthschaftskomplex behandeln kann. Nur dann, wenn große Schlagflächen als zweckmäßig erscheinen, sind überhaupt große Blöcke wünschenswerth; wo man es angemessener findet, kleine Schläge zu führen, erschweren die zu großen Wirthschaftsbezirke nur eine passende Anordnung der Schläge und die Herstellung der verlangten Bestandsordnung. Ob man durch große oder kleine Blöcke leichter das normale Altersklassenverhältniß herstellt, hängt lediglich von der räumlichen Vertheilung derselben in den verschiedenen Gegenden des Reviers ab. Liegen diese sehr arrondirt, so sind große, bei einer sehr zerstreuten Lage kleine Blöcke wünschenswerther.

Die würtembergische Forsteinrichtung nach der Instruktion von 1822 gehet ebenfalls von der Ansicht aus, daß jedes Revier nur ein Wirthschaftsganzes bilden soll, und gestattet nur eine Zertheilung desselben in zwei, 1. wenn der eine Theil servitutbelastet, der andere servitutfrei ist; 2. der eine Theil in der Ebene aus Niederwald, der andere im Gebirge aus Nadelholz bestehet; 3. der eine Theil für ganz andere Zwecke der Benutzung bestimmt ist als der andere. (Wiedemann's forstl. Blätter f. Würtembergs. 2. Heft.)

Von den beachtenswerthen Schriftstellern über Taxation verlangt noch Klippstein*), daß die Hoch- und Niederwälder, insofern sie einen nachhaltigen jährlichen Ertrag liefern, getrennt als selbstständige Wirthschaftsganze behandelt werden, sonst will er jedes Revier als ein solches bewirthschaftet wissen, insofern die Wälder, welche es bilden, einem und demselben Eigenthümer gehören.

Fassen wir nun die Vorschriften, welche in den angeführten Schriften und Instruktionen für die Bildung von

*) Anweisung zur Forstbetriebsregulirung S. 12.

Digitized by Google

Blöcken in einem und demselben Reviere gegeben wurden, zusammen, so lassen sie sich in folgender Art bezeichnen:

Jedes Revier soll, wenn es die Verhältnisse gestatten, als ein Block behandelt werden, seine Eintheilung in mehrere Blöcke ist nur als Ausnahme zu betrachten. Sie wird veranlaßt:

1) Durch die Verschiedenheit der Betriebsarten, wenn Hoch-, Mittel- und Niederwaldungen in solcher Ausdehnung in einem Reviere vorkommen, daß jede dieser Betriebsarten einen nachhaltigen Ertrag für sich geben kann.

2) Wenn das Revier aus verschiedenen von einander getrennt liegenden Theilen besteht, von denen jeder einen nachhaltigen jährlichen Abgabesatz für sich erhalten muß, um die Bedürfnisse der Anwohner zu befriedigen.

3) Wenn die Reviere, wie in Preußen, so groß sind, daß man alljährlich mehrere Schläge in den verschiedenen Theilen derselben nehmen muß, und darum in jedem Theile ein Altersklassenverhältniß in den Beständen desselben herzustellen veranlaßt ist.

Es scheinen uns diese Vorschriften nicht alle die Rücksichten zu umfassen, die bei der Blockbildung zur Erwägung kommen müssen. Dies wird sich am besten ergeben, wenn wir die Zwecke derselben schärfer in das Auge fassen, als es bisher geschehen ist. Man muß immer erst genau wissen, warum man etwas thut, und was dadurch erreicht werden soll, bevor man die richtigen Mittel dazu wählen kann.

Ein Zweck der Blockbildung ist offenbar, wenn die verschiedenartigen Bestände einen Holzertrag von verschiedener Beschaffenheit geben, durch den auch verschiedene Bedürfnisse befriedigt werden, jede dieser Verschiedenheiten für sich so zu bewirthschaften, daß sie, wo möglich, einen jährlich gleich großen Ertrag liefert, was nur möglich ist, wenn man darin

Digitized by Google

ein regelmäßiges Altersklassenverhältniß herstellt. Mögen die Bestände noch so verschiedenartig sein, wenn sie alle nur einen und denselben Zweck befriedigen, wenn sie z. B. nur Brennholz liefern, so ist es nicht nöthig, jede Verschiedenheit für sich zu behandeln, man kann Nadelholz und Laubholz, harte und weiche Hölzer in ein Wirthschaftsganzes zusammenwerfen. Ob die 14 oder 15 Grad Wärme, die in einem Wohnzimmer verlangt werden, von Erlen- oder Kiefernholz hervorgebracht werden, kann den Bewohnern ziemlich gleich sein, beide Holzgattungen können in Bezug auf die Erfüllung des jährlichen Abgabesatzes für diesen Zweck füglich zusammengeworfen werden. Das ist aber unzulässig, wenn die Erle verbrannt, die Kiefer zu Bauholz abgegeben werden muß. Dann müssen die Erlen wie die Kiefern, jede Holzart für sich, in besondern Blöcken bewirthschaftet werden.

Ja es kann ein Revier, welches nichts als Kiefern enthält, in zwei Blöcke getheilt werden müssen, wenn der eine Theil einen so guten Boden hat, daß wüchsiges Bauholz darauf gezogen werden kann, der andere so schlechten, daß er nur Brennholz erzeugt. Der Niederwald eines Reviers kann in mehrere Blöcke getheilt werden müssen, je nachdem er nur Brennholz, Eichengerberrinde, Weidenkorbruthen und Reifstöcke liefert. Ebenso der Mittelwald, wenn der eine Theil vorzugsweise Eichen-Oberholz hat, welches größtentheils zu Nutzholz verwandt wird, der andere nur Brennholz liefert.

Es liegt offenbar schon in dem Begriffe der Nachhaltigkeit, daß wir, wenn wir demselben entsprechen wollen, den Wald so benutzen müssen, daß nicht blos dieselbe Menge von Holz eingeschlagen werden kann, sonders daß auch dies stets gleich geeignet ist, alle Bedürfnisse der Konsumenten zu befriedigen; dazu muß das Holz von einer bestimmten

Digitized by Google

Beschaffenheit, die wieder von der Art und dem Alter des Holzes abhängt, zum Hiebe kommen. Das kann es nur bei einem richtigen Altersklassenverhältnisse, und liegen die Flächen, welche solches Holz enthalten, in zweckmäßiger Art zusammen, so stellt man dies am leichtesten und übersichtlichsten her, wenn man aus ihnen einen besondern Block bildet.

Ein anderer Zweck ist, bei großen Revieren die jährliche Holzung in verschiedenen Gegenden desselben zu vertheilen, damit die Anwohner des Waldes ihn bequemer und besser benutzen können. Dieses findet allerdings bei den kleinen Revieren in den übrigen deutschen Staaten, außer Preußen, wenn sie arrondirt sind, in der Regel nicht statt, bei den großen Preußischen Revieren, die 20, 30, 40,000 u. mehr Morgen Wald umfassen, oft mehrere Meilen lang sind, macht diese Rücksicht aber schon allein die Eintheilung derselben in mehrere Wirthschaftskomplexe unerläßlich. Aber auch selbst bei kleinern Revieren kann sie eintreten, wenn sie aus mehrern einzelnen, oft in beträchtlicher Entfernung von einander liegenden Theilen bestehen. Oft sind einzelne Gemeinden hinsichtlich der Befriedigung ihrer Bedürfnisse ausschließlich auf einen solchen in ihrer Nähe liegenden Revierheil damit angewiesen, so daß es große Uebelstände erzeugen würde, wenn man nicht alljährlich in ihm einen gleich großen Einschlag führte, und nicht, um diesen führen zu können, danach strebte, in ihm ein regelmäßiges Altersklassenhältniß herzustellen. Dann giebt es aber auch Gebirgsreviere, aus denen der ärmere Theil der Bevölkerung von den nächstgelegenen Schlägen in den Vorbergen sich seinen Holzbedarf mit Schubkarren und Handwagen anfährt, während der hinterliegende Theil mehr den Holzbedarf der wohlhabendern Bewohner liefert, welche sich diesen durch gedungene Fuhren bringen lassen. Auch dies rechtfertigt es, diese Vorberge als

Digitized by Google

einen besondern Block zu bewirthschaften, um in ihnen alljährlich das nöthige Holzquantum einzuschlagen.

Hat das Holz einen sehr verschiedenen Preis in diesen verschiedenen Reviertheilen, weil das Fuhrlohn aus ihnen ein sehr verschiedenes ist, so wird es auch um der Gleichstellung des Geldetats willen rathsam, eine Vertheilung der Schläge so vorzunehmen, daß alljährlich das in jedem dieser Theile zu schlagende Holzquantum sich so viel als möglich gleich bleibt.

Findet zugleich ein Transport zu Lande und durch Flößerei statt, so kann es zweckmäßig sein, auch die Flößschläge in einen besondern Block zusammenzulegen, um die Flößerei regelmäßig betreiben zu können, und ebenso immer das benöthigte Holzquantum für den Landtransport disponibel zu haben.

Die Blockbildung steht dann immer in einer innigen Verbindung mit der herzustellenden Bestandsordnung. Will man die Altersklassen in größerer Ausdehnung zusammenlegen, was man bei dem Laubholze so gern thut, so sind große Blöcke am besten geeignet, dies zu realisiren; will man bei dem Nadelholze sie trennen und in verschiedene Gegenden des Waldes vertheilen, so wird dies durch kleine Blöcke zu erreichen sein, denn große Blöcke haben gleich große Schläge, wie umgekehrt ein kleiner Wirthschaftskomplex, in dem man alljährlich hauen will, nur kleine Schläge gestattet. Darum läßt sich, selbst wenn man eine größere Waldfläche in Blöcke zu theilen hat, auch gar nichts über die passende Größe, ein Minimum oder ein Maximum derselben bestimmen. In Fichten, wo man kleine Schläge vorzieht, werden die Blöcke kleiner sein müssen als in Kiefern, denn die Kiefer ist eine Lichtpflanze, die auf schmalen Schlagstreifen leicht durch den Schatten der vorstehenden Holzwand leidet,

Digitized by Google

was bei der Fichte nicht der Fall ist. In Buchen müssen die Blöcke und Schläge noch größer sein, da man hier oft genöthigt ist, mit einem Male große Flächen in Betrieb zu nehmen. In den Weidenhegern kann man Wirthschaftskomplexe von 10 Morgen Größe zu bilden veranlaßt sein. Ein Schlag von 2 Morgen bei 5jährigem Umtriebe ist übrig groß genug. Zwar läßt sich allerdings auch eine Vertheilung der Altersklassen in einem Blocke durch mehrere Schlagtouren, Hiebszüge, Schlagpartien, oder wie man sie nennen mag, erreichen, in denen man an mehrern Stellen verschiedene Schläge in einem und demselben Blocke alljährlich nimmt; allein das heißt nur das Kind mit einem andern Namen taufen. Die Sache bleibt ganz dieselbe und wird nur weit komplicirter und weniger übersichtlich in der Ausführung, als wenn man für jeden Block nur einen Schlag nimmt und ihn darum kleiner macht, weil man durch die Periodenbildung die Schlagführung auf die einfachste Weise vorschreiben kann. Wenn man die Bestandsordnung für jeden Block dann zwar selbstständig, doch aber auch mit gehöriger Beachtung derjenigen der angrenzenden Bestände entwirft, so wird sie weit übersichtlicher, als wenn man mehrere Schlagtouren, in denen alljährlich gehauen werden soll, in einen und denselben Block zusammenlegt. Eine Bestandsordnung, mit Rücksicht auf das herzustellende Altersklassenverhältniß und die Vertheilung der Altersklassen in einem Reviere von 20 und 30,000 Morgen ohne Blockeintheilung, blos nach Vertheilung der Schlagpartien, übersehen und beurtheilen zu wollen, hat seine großen Schwierigkeiten. Ist sie aber erst für jeden einzelnen Block gemacht, der nicht größer ist, als daß man ohne Gefahr jede Altersklasse entweder ganz oder doch größtentheils zusammenlegen kann, so ist die Uebersicht auf der weit kleineren Fläche, für die ein selbstständiger Hiebs-

Digitized by Google

plan entworfen wird, natürlich weit leichter als auf der größeren, da dabei die Beziehungen, in denen die Blöcke in dieser Hinsicht zu einander stehen, leicht in das Auge fallen. Darum verwerfen wir aber die Bildung von Hiebszügen und Schlagtouren nicht, welche besonders durch die Bildung des Terrains und im Gebirge oft unerläßlich sind, auch bei sehr zerstreut liegenden Altersklassen oft an die Stelle der Blockeintheilung treten müssen; wir behaupten nur, daß durch sie die Eintheilung in Blöcke bei größeren zusammenhängenden Waldflächen, wo eine gute Bestandsordnung von Wichtigkeit ist, nicht entbehrlich oder gar überflüssig gemacht wird. Eine gute Eintheilung in Blöcke ist die Mutter einer guten Bestandsordnung.

In den Revieren, welche mit Weide-, Mast-, Streu- und Holzberechtigungen, die nur bei einem gewissen Zustande der Bestände ausgeübt werden können, belastet sind, und bei denen diese Berechtigungen entweder überhaupt nur auf einem Theile des Reviers lasten, oder der Lage nach nur ausgeübt werden können, ist die Sonderung derselben in Wirthschaftskomplexe, die den Servitutgrenzen entsprechen, beinahe unvermeidlich. Sobald die Ausübung des Rechtes nur bei einer gewissen Beschaffenheit der Bestände erfolgen kann, muß auch stets ein verhältnißmäßiger Theil derselben auf der mit einer Berechtigung belasteten Fläche in dem Zustande sein, wie es diese verlangt, um ausgeübt werden zu können. So müssen in der Mark Brandenburg fünf Sechstheile eines mit der Waldweide belasteten Kiefernreviers dem Weidevieh geöffnet werden, es darf nur ein Sechstheil desselben in Schonung liegen. Bei dem Streurechen muß hinreichendes altes Holz vorhanden sein, um nicht genöthigt zu werden, auch die jungen Bestände, in denen es noch weit verderblicher wird, berechen zu lassen. Mastnutzung kann man nur von den

Digitized by Google

ältern Altersklassen erwarten, Raff- und Leseholz geben nur die jüngern Bestände, Abraum wieder nur die Schläge u. s. w. Schon allein die Nichtbeachtung dieser Berechtigungen bei der Block- und Periodenbildung war Ursache, daß viele Taxationen, die unter Hartig's Leitung in Preußen ausgeführt wurden, sich als ganz unbenutzbar für die Verwaltung zeigten.

Eine andere Rücksicht ist, daß man bei der Eintheilung eines Reviers die Vertheilung der Altersklassen, wie sie gegenwärtig ist, beachtet, um so viel als möglich schon im ersten Umtriebe das vortheilhafteste Haubarkeitsalter bei der Benutzung jedes Bestandes innehalten zu können. Eine unerläßliche Anforderung, die man an jeden Block machen muß, ist, daß man alljährlich einen Schlag in ihm nehmen kann, und dazu auch taugliches und brauchbares Holz in hinreichender Menge vorfindet. Dazu gehört aber ein genügendes Altersklassenverhältniß, denn man kann so wenig einen Block aus lauter jungem Holze, wie aus lauter haubaren Beständen bilden. Das erstere würde man jetzt noch nicht benutzen und die letzteren nicht in die späteren Perioden hinausschieben können. Auch die Herstellung eines richtigen Altersklassenverhältnisses für die Zukunft, was man doch ebenfalls für jeden Block verlangen muß, wird mit desto mehr Opfern verbunden sein, je ungünstiger dieser gegenwärtig und im ersten Umtriebe ist. Diese Rücksicht ist so wichtig, daß sie oft vorzüglich darüber entscheidet, welche Flächen man dem einen oder dem andern Blocke überweiset. Es würde kein fehlerhafteres Verfahren geben, als wenn man in einem Reviere, was im Allgemeinen ein genügendes Altersklassenverhältniß hat, in dem aber die Altersklassen ungünstig vertheilt liegen, eine Eintheilung in verschiedene Blöcke so machen wollte, daß dabei jedem einzelnen Blocke eine oder die andere Altersklasse überwiegend zugetheilt würde, so daß

Digitized by Google

in jedem das Altersklassenverhältniß ein ungünstiges wäre. Ist einmal in einem Reviere ein solcher Zustand vorhanden, so kann dies dazu nöthigen, die Eintheilung in Blöcke ganz aufzugeben und sich vorläufig mit der Bildung von Schlagpartien zu begnügen, um für die Zukunft eine Aenderung der Bestandsordnung vorzubereiten, die sich doch mit einem Male nicht erreichen läßt. Damit ist nun aber nicht gesagt, daß jeder einzelne Block gerade schon jetzt ein richtiges Altersklassenverhältniß haben muß; dies ist selten möglich, auch so wenig nöthig, als daß für jeden einzelnen eine vollständige periodische Gleichstellung des Ertrages erfolgen muß. Sie können sich innerhalb gewisser Grenzen darin ausgleichen, und es muß bei der Hiebsanordnung nur dahin gewirkt werden, daß dies richtige Altersklassenverhältniß nach und nach hergestellt werden kann.

Dabei müssen wir aber bevorworten, daß wir bei der Forderung einer Herstellung eines richtigen Altersklassenverhältnisses dies nicht in dem gewöhnlichen Sinne nehmen, wie es z. B. Hundeshagen sich bei der Entwicklung des Nutzungsprocents denkt. Das wäre das sogenannte normale, nicht immer das richtige, wie wir es uns denken. Gegen die Herstellung dieses normalen Altersklassenverhältnisses ist schon oft genug in diesen Blättern protestirt worden, weil nicht ein und dasselbe Alter bei denselben Beständen gleichmäßig das vortheilhafteste ist, worin sie bei der Benutzung den höchsten Ertrag geben. Das normale Altersklassenverhältniß ist ein ganz bestimmtes, durch die Umtriebszeit gegebenes, das richtige aber muß nach der Eigenthümlichkeit des Bestandes in Bezug auf Wuchs, Ausdauer, Holzhaltigkeit, Brauchbarkeit des Holzes für bestimmte Zwecke, für jeden einzelnen Bestand jedesmal speciell ermittelt werden. Dies

Digitized by Google

ist eine der schwierigsten Aufgaben bei der Betriebsregulirung und Hiebsanordnung, die nur der wird lösen können, der einen durch Erfahrung erworbenen praktischen Blick hat, und den Holzwuchs im Reviere, alle Verhältnisse, die in Bezug auf die frühere oder spätere Benutzung der einzelnen Bestände beachtet werden müssen, richtig beurtheilen kann. Ein 70- und 80jähriger Bestand kann bei 120jährigem Umtriebe sehr oft als vollkommen haubar der ältesten Altersklasse eingereiht werden müssen, während ein 100jähriger der zweiten oder gar dritten ganz zweckmäßig zugetheilt werden kann, weil er sich am vortheilhaftesten erst in einem Alter von 130 bis 150 Jahren benutzen läßt. Es ist freilich weit leichter, eine Formel zu geben und bei der Ertragsfestsetzung anzuwenden, durch die man zuletzt einen Zustand des Waldes herstellt, bei welchem der nachhaltige Ertrag desselben jedesmal in einem Alter gehauen werden kann, welches genau der angenommenen Umtriebszeit entspricht, als für jeden einzelnen Bestand, mit Beachtung aller Beziehungen, in welchen er zu allen andern Beständen steht, erst dies vortheilhafteste Alter zu suchen. Ist denn aber auch dieses Alter bei allen Beständen eines Waldes immer ein gleiches? — Die Umtriebszeit bezeichnet es allerdings im Allgemeinen, vorausgesetzt, daß sie richtig bestimmt ist; dabei können aber einzelne Bestände vorkommen, die bei besserm oder schlechterm Boden, gutem oder schlechterem Wuchse, größerer oder geringerer Holzhaltigkeit, ein ganz anderes Haubarkeitsalter erreichen müssen, als das durch den Umtrieb im Allgemeinen bezeichnete, wenn man sie am vortheilhaftesten benutzen will. — Darüber ist schon so viel in diesen Blättern verhandelt worden, daß wir wohl die speciellere Ausführung übergehen und uns mit dieser allgemeinen Verwahrung begnügen können, daß überall, wo in diesem Aufsatze von einem

Digitized by Google

richtigen Altersklassenverhältnisse die Rede ist, nicht das Hundeshagen'sche normale darunter verstanden wird.

Wieder noch eine wichtige Rücksicht bei der Auswahl und Zusammenlegung der Flächen, welche einen Block bilden sollen, ist die, daß man bei größeren, in mehrere Schutzbezirke getheilten Revieren, die Schläge und Kulturen so vertheilt, daß die Forstbeamten, welche sie ausführen, stets eine gleichmäßige Beschäftigung erhalten, zu keiner Zeit mit zu viel Arbeit überhäuft werden, während sie wieder in anderen Zeitabschnitten des Umtriebes gar keine eigentlichen Verwaltungsgeschäfte haben, und der Forstschutz allein ihre Thätigkeit in Anspruch nimmt. Die wichtigsten Arbeiten des eigentlichen Försters sind immer die specielle Leitung des Einschlags und der Aufarbeitung des Holzes, die Abgabe desselben an die Konsumenten, die Aufsicht bei den Kulturen, die Samengewinnung, Erziehung von Pflanzen u. s. w. Hat er zu viele oder zu große Schläge oder Kulturflächen, so ist er oft nicht im Stande, diese Geschäfte in seinem Bezirke genügend zu verrichten; sind dagegen, weil das haubare Holz fehlt, weder Schonungen noch Schläge in demselben vorhanden, so fehlt ihm alle Beschäftigung, zumal da in manchen Jahreszeiten ihn auch wohl der eigentliche Forstschutz wenig oder gar nicht in Anspruch nimmt. In denjenigen Staaten, wo die Reviere so klein sind, daß der Revierverwalter selbst alle diese Geschäfte übernehmen kann, kommt diese Rücksicht allerdings nur insofern zur Sprache, als man sich vorsehen muß, nicht zu viel kleine Schläge in einem Reviere anzuordnen. Diese erhält man aber sehr leicht in zu großer Anzahl, wenn man die Blöcke durch Bildung mehrerer Hiebszüge in einem Blocke ersetzen will. In Preußen aber, wo diese viel zu groß sind, als daß der Oberförster als Revierverwalter den Einschlag und die Aufarbeitung des

Digitized by Google

Holzes, die Anweisung und Abfuhr selbst überwachen oder übernehmen könnte, wo auch selbst die Ausführung aller Kulturen dem Förster übertragen werden muß, ist es von großer Wichtigkeit, die Blöcke, wo es möglich ist, den Schutzbezirken der eigentlichen Förster anzupassen, um die Arbeit, welche dies verursacht, möglichst gleichmäßig zu vertheilen. Dies ist auch vorgeschrieben, und diese Vorschrift ist um so zweckmäßiger, als bei weitem in den meisten Fällen auch den übrigen Rücksichten bei der Blockbildung, Vertheilung der Altersklassen in verschiedene Gegenden des Reviers, Beachtung der Servituten, des Absatzes u. s. w. am besten genügt wird, wenn man die Blöcke nach den Schutzbezirken der eigentlichen Förster ordnet.

Wenn hier nur dasjenige aufgeführt worden ist, was bei der Eintheilung in Blöcke beachtet werden muß, um sie zweckmäßig auszuführen, so muß nun aber dazu auch noch bemerkt werden, daß es Fälle giebt, wo eine solche überhaupt nicht zweckmäßig ist, auch wohl gar nicht ausgeführt werden kann. Gewiß ist es unrichtig, wenn manche Taxationsinstruktionen sie gleich von vornherein im Allgemeinen verwerfen, sie nur als Ausnahme zulassen wollen, und sie mehr als einen, wo möglich zu beseitigenden Uebelstand betrachten, wie als etwas, was für die Herstellung geordneter Zustände im Walde vortheilhaft ist. Für größere arrondirte Waldmassen ist sie entschieden ein vortreffliches Mittel, um geordnete Zustände darin herzustellen, und es ist nur als Ausnahme anzusehen, wenn man bei diesen veranlaßt sein kann, auf sie zu verzichten.

Diese Fälle sind:

1) wo, wie schon oben bemerkt wurde, die Altersklassen so ungünstig vertheilt sind, daß man nicht im Stande ist, in jedem einzelnen Blocke ein genügendes Altersklassen-

Digitized by Google

verhältniß herzustellen, während sich dasselbe für den gesammten Wald weit vortheilhafter gestaltet. In diesem Falle wird man durch Bildung bloßer Hiebszüge oder Schlagtouren oft den Zweck der Herstellung einer guten Bestandsordnung in der Regel mit geringeren Opfern, die durch die Abweichung vom vortheilhaftesten Haubarkeitsalter gebracht werden müssen, erreichen können, als durch eine Blockeintheilung.

2) Soll diese überhaupt alles das leisten, was man von ihr verlangt, so dürfen die Flächen, welche man zu einem Blocke zusammenlegt, nicht zu vermischt mit denen anderer Blöcke sein. Am wünschenswerthesten ist es zwar, wenn eine Blockfläche ganz arrondirt ist, doch ist dies noch keine unerläßliche Bedingung einer guten Blockbildung. Es können dazu auch mehrere getrennt liegende Flächen, wenn sie die erforderlichen Schlaggrößen geben, in einem Block zusammen verbunden werden, wenn sie alle die Eigenschaften haben, welche man von den einzelnen Blocktheilen verlangen muß, und sich in ihnen eine Einheit der Wirthschaftsführung herstellen läßt. Müssen aber selbst die Schläge aus mehrern kleinen Bestandsfiguren, die getrennt von einander liegen, zusammengesetzt werden, so können die wichtigsten Zwecke der Eintheilung in Blöcke nicht erreicht werden. Dies ist häufig der Fall mit den kleinen Erlenbrüchern, die in den Kieferhaiden zerstreut umherliegen, deren ganze Fläche oft groß genug zur Bildung eines Niederwaldblockes ist, die aber doch, wegen ihrer zerstreuten Lage, sich nicht zu einer solchen eignen.

3) Die Fläche, die man zu einem Blocke zusammenlegt, muß groß genug sein, um alljährlich passende Schläge darin führen zu können. Es kann dann auch bedingungsweise ein aussetzender Betrieb in den Blöcken geführt werden, doch darf

Digitized by Google

sich dies nur auf eine Ausgleichung der Perioden oder Schläge beziehen, die wegen unrichtiger Altersklassenverhältnisse in den einzelnen Blöcken einen ungleichen Ertrag geben. Jede Fläche, für welche man einen besondern selbstständigen Wirthschaftsplan entwirft, muß in Bezug auf Wirthschaftsführung auch unabhängig von den übrigen Theilen des Reviers sein. Muß man diese mit Beachtung dieser allgemeinen Forderungen an das Ganze im Einzelnen unterordnen, so thut man besser, auch gleich einen Betriebsplan zu entwerfen, der das Ganze als solches umfaßt. Denken wir uns z. B. einen Wald, der aus Hoch-, Mittel- und Niederwald besteht, bei dem aber der Hochwald, wegen öftern Ausbleibens der Samenjahre, und dann wieder, wenn große Flächen in Samenschlägen stehend besamt sind, wegen nöthig werdender starker Lichthauungen, sehr ungleiche Erträge giebt. Das ganze Revier soll aber einen jährlichen sich gleich bleibenden Ertrag liefern. Es wird dann nichts übrig bleiben, als die Ausfälle im Hochwalde durch Vorgriffe im Mittel- und Niederwalde auszugleichen, um später dies wieder einzubringen, wenn die Wirthschaft im Hochwalde dem Abgabesatz liefert. Dabei läßt sich keine Schlageintheilung oder kein Abgabesatz in diesen beiden letzten Betriebsarten innehalten, und es erleichtert die Wirthschaftsführung ungemein, wenn man den Wald als ein Ganzes behandelt und den Mittel- und Niederwald in die periodischen Erträge des Hochwaldes einreihet. Dabei kann man deshalb doch im Allgemeinen in jeder Betriebsart die Umtriebszeit innehalten, wenn man auch bei den einzelnen Beständen vom Haubarkeitsalter abweicht; ebenso auch ein genügendes Altersklassenverhältniß in ihnen herstellen. Bei diesem handelt es sich ja überhaupt nicht um einzelne Jahre, die höchstens im Buschholzumtriebe eine Bedeutung haben können,

Digitized by Google

sondern nur um die möglichste Annäherung an das Haubarkeitsalter, was man als das vortheilhafteste erkannt hat.

Hieraus wird hervorgehen, daß man in einer Taxationsinstruktion so wenig diese Eintheilung eines Reviers vorschreiben als untersagen kann, sondern daß es vielmehr lediglich aus sorgfältiger Erwägung aller dabei zur Sprache kommenden Rücksichten und Verhältnisse sich erst ergeben muß, ob eine solche sich als zweckmäßig zeigt oder nicht. Alle unsere Taxationsinstruktionen, die mit ihren Vorschriften so sehr in das Specielle gehen, werden nur unvollkommene Betriebsregulirungen erzeugen. Sie bekunden immer nur ein großes Mißtrauen gegen das ausführende Personal. Ist dies hinreichend ausgebildet für die Taxation, so genügen nicht blos allgemeine Grundzüge des Verfahrens, sondern man wird dabei auch brauchbarere Arbeiten erhalten, als wenn Alles über einen genau vorgeschriebenen Leisten geschlagen werden muß.

Lange oder kurze, gleiche oder ungleiche Perioden?

Oettelt und Hennert, die Väter der sogenannten Fachwerksmethoden, wobei man die Bestände in verschiedene Zeitabschnitte (Perioden) vertheilt, überwiesen jede Altersklasse dem ihr entsprechenden Zeitabschnitte des Umtriebes, weil sie von der Ansicht ausgingen, daß bei einer guten Wirthschaft kein Bestand eher gehauen werden dürfe, als im vollen Haubarkeitsalter, wie es durch die Umtriebszeit bestimmt wird. Da sie natürliche Altersklassen bildeten, wie sie sich aus dem bloßen Anblicke des Holzes ergaben, so umfaßten die Altersklassen eine sehr verschiedene Zahl von Jahren, mithin auch die Zeitabschnitte, denen sie angehörten, und

Digitized by Google

die nach ihnen bestimmt wurden. So bildet Hennert in Kiefern 4 natürliche Altersklassen: Schonung von 1—15 Jahren, Dickicht von 15—40 J., Stangenhölzer von 40—70 J., haubares Holz von 70—140 J. Es umfaßte daher auch die 1ste Periode, der das haubare Holz zugewiesen wurde, 70 Jahre, die 2te 30 J., die 3te 25 J., die 4te nur 15 Jahre.

Hartig änderte dies und theilte zuerst den von ihm in der Regel für Buchen, Fichten und Kiefern angenommenen 120jährigen Umtrieb früher in 4 gleichgroße 30jährige, später in 6 Perioden von 20 Jahren. Cotta behielt zwar die 20jährigen Perioden im Allgemeinen bei, spaltete aber die erste wieder in zwei 10jährige oder gar vier 5jährige Abschnitte, was dasselbe war, wenn die dadurch bewirkte Flächenabtheilung inne gehalten werden sollte, als wenn er im ersten Falle 7, im zweiten Falle gar 9 Perioden gebildet hätte, von denen die beiden ersten die Holzmasse für nur 10, oder die vier ersten nur für 5 Jahre, die übrigen aber für 20 Jahre enthielten. Später ist man vielfach nicht blos in der Größe der Zeitabschnitte verschiedenen Ansichten gefolgt, sondern hat auch diese bald für eine gleich große Zahl an Jahren, bald für eine verschiedene gebildet.

Bei jeder Anordnung in der Wirthschaftseinrichtung, wie bei der Berechnung des Ertrages, muß man, wenn man rationell verfahren will, sich stets die Frage vorlegen: was soll dadurch erreicht werden? um dann näher prüfen zu können, ob auch das Mittel dem Zweck entspricht. Werfen wir also auch hier zuerst die Frage auf: was sollen durch die Bildung dieser Zeitabschnitte oder Perioden für Zwecke erreicht werden? — Diese sind verschiedenartig.

1) Durch sie erfolgt die Anordnung des Hiebes, die Bestimmung der Zeit, in welcher die verschiedenen Bestände benutzt werden sollen. Bei der Schlageintheilung wird diese

Digitized by Google

speciell für jedes einzelne Jahr des Umtriebes getroffen, bei der Periodenbildung faßt man bald mehr, bald weniger Jahre zusammen, weil die Erfahrung gelehrt hat, daß eine so specielle Vorausbestimmung der einzelnen Schläge für jedes Jahr ganz unausführbar ist.

2) Durch die Periodenbildung wird die herzustellende Bestandsordnung wenigstens im Allgemeinen bestimmt. Man gruppirt und vertheilt dadurch die Altersklassen des folgenden Umtriebes, da alle Flächen, die in einer und derselben Periode abgetrieben und wieder angebauet werden, im folgenden Umtriebe auch derselben Altersklasse angehören werden.

3) Man theilt dadurch die Fläche ab, für die man die Ertragsberechnung ganz speciell, mit Sonderung der Sortimente, machen will, indem man sie von denjenigen scheidet, von denen man die Erträge mehr summarisch in Massen auswirft. Dasselbe gilt hinsichtlich der speciellen Wirthschaftsvorschriften, die gegenwärtig nur noch für diejenigen Bestände gegeben werden, die in der nächsten Zeit in Betrieb genommen werden sollen, während man sich für diejenigen, die erst in der spätern Zukunft in Benutzung kommen, mit sehr allgemeinen Bestimmungen in Bezug auf Holz- und Betriebsart, Behandlung und Kulturen begnügt.

4) Die Periodenbildung soll als Flächencontrole dienen. Indem man für eine bestimmte Zahl von Jahren auch einen bestimmten Theil der Fläche abtheilt, erhält man nicht nur eine größere Sicherheit, daß der Umtrieb wirklich innegehalten werden kann, als die reine Holzberechnung jemals zu gewähren vermag, sie werde auch noch so genau gemacht, sondern man hat auch ein Mittel, einen durch die Ertragsberechnung unrichtig bestimmten Abgabesatz zu berichtigen, ehe der bei der Abschätzung stattfindende Fehler sehr nachtheilige Wirkungen äußern kann. Wenn man die abgeholzte Fläche

Digitized by Google

und die noch für den Rest der Periode disponible fortwährend im Auge behält, kann man den jährlichen Einschlag, im Fall es sich nöthig zeigt, leicht ermäßigen oder erhöhen, um jedenfalls mit der Periodenfläche auszureichen.

Fassen wir den ersten Zweck: die Anordnung des Hiebes, die Bestimmung der Zeit, in welcher die einzelnen Wirthschafts- oder Bestandsfiguren zur Benutzung kommen sollen, in das Auge, so ergiebt sich bald, daß die freie Bewegung des Hiebes bald größer sein muß, bald enger beschränkt werden kann, oder, was dasselbe ist, daß die Zeitabschnitte, für welche man bestimmte Flächen abtheilt, damit sie in ihnen zur Benutzung kommen und verjüngt werden, bald größer sein müssen, bald kleiner sein können. In Buchen, wo man die Verjüngung durch Samenschläge bewirkt, wo diese so schwierig ist, und wo man bei lange ausbleibenden Samenjahren oft auf großen Flächen zu hauen genöthigt ist, können die Zeitabschnitte, für welche man sie abtheilt, nicht so klein sein als in Fichten, wo man die kleinen Schläge kahl abtreibt und aus der Hand anbaut. Dort kann man nicht immer mit Bestimmtheit voraussehen, auf welchen Stellen man den Etat in 2, 5, 10 oder gar 15 Jahren wird hauen müssen; hier kann man, wenn kein Unglücksfall eine Störung in der Hiebsfolge herbeiführt, mit großer Bestimmtheit voraus anordnen, wie in der nächsten Zeit die Schläge geführt werden sollen. Da nun auch in Fichten der falsche Anhieb eines Bestandes in einem Jahre schon große Uebelstände und Gefahren herbeiführen kann, so ist man hier sogar genöthigt, wenn man der Wirthschaftsführung nicht ganz vertrauen kann, die Hiebsanordnung ganz speciell vorzuschreiben. Dies kann aber nur bei sehr kurzen Perioden geschehen. Stellt man dem Wirthschafter eine Fläche zur Disposition, welche den 20- und 30jährigen Etat enthält,

Digitized by Google

auf der er die Schläge willkührlich führen kann, so sind dabei eine Menge Mißgriffe möglich, die sehr nachtheilig wirken können. Die etwaigen Fehlgriffe in der Hiebsführung werden desto weniger möglich und nachtheilig, je kleiner die Fläche ist, auf welcher der Hieb sich frei bewegen kann. Bei der Abtheilung von Jahresschlägen könnte sie nur der Forstordner machen, nicht mehr der Wirthschafter; bei 5jährigen Perioden ist die Gefahr nur den vierten Theil so groß, als bei 20jährigen. Bei dem Buchenhochwalde würden solche kurze Perioden so wenig innezuhalten sein, da man oft auf größern Flächen zugleich hauen muß, als die früher versuchte Schlageintheilung. Es ist aber auch gar keine Veranlassung vorhanden, sie so klein zu machen, denn die Fehler in der Anordnung der Schläge sind hier weit weniger zu machen, als bei den Kahlschlägen in Fichten; auch würden sie weniger nachtheilig werden, wenn ja welche gemacht würden.

Darum finden wir denn auch, daß die Taratoren, die vorzüglich sich in Fichtenwäldern bildeten, immer mehr eine specielle Hiebsbildung durch kleinere Perioden zu erstreben suchen, als die, welche bei ihren Taxationsvorschriften mehr den Buchenhochwald im Auge hatten. Manche, die nur Buchen und Laubholz überhaupt kennen, legen sogar auf den Entwurf einer guten Bestandsordnung gar keinen Werth und übergehen die Regeln dafür ganz mit Stillschweigen. Die Unterabtheilungen der ersten Periode, die man mit fünf- und zehnjährigen Zeitabschnitten machte, sind stets in den Fichtenwaldungen entstanden, in Buchen hat man niemals daran gedacht, man ist sogar hier vielfach bei der alten Hartig'schen 30jährigen Periode stehen geblieben, denn man sah hier, daß eine freie Bewegung des Hiebes oft so nöthig als ungefährlich war.

Digitized by Google

Was den zweiten Zweck, die Herstellung einer bestimmten Bestandsordnung betrifft, so hängt die zweckmäßige Größe der Zeitabschnitte davon ab, in welcher Art man diese verlangt. Will man nur, wie in Buchen, eine Zusammenlegung der Altersklassen im Allgemeinen, so kann man große Periodenflächen für größere Zeitabschnitte zusammenfassen, denn es kommt darauf nicht an, ob ein etwas jüngerer Bestand mit einem wenige Jahre ältern grenzt, wenn nur die gesammte Altersklasse arrondirt ist. Die Schlagführung wird doch oft mehr durch die natürlichen Schlaggrenzen bedingt, als durch die strenge Aneinanderreihung der einzelnen Schläge. Anders ist es in Fichten und selbst in Kiefern, wo man entweder für die ersten in den einzelnen Schlagtouren eine strenge Aneinanderreihung der Schläge verlangt, oder bei Kiefern eine Trennung der Altersklassen und eine bestimmte Gruppirung derselben fordert. Diese kann nur durch eine ganz fest bestimmte Hiebsleitung erreicht werden, welche oft nur durch kleine Periodenflächen zu sichern ist. Besonders tritt dies bei verhauenen Revieren hervor, wo man, um eine Einheit des Bestandes in den verschiedenen Wirthschaftsfiguren herzustellen, oft Aushiebe vornehmen muß, einzelne Bestandsfiguren abgetrieben werden müssen, um sie wieder anzubauen und dann mit dem dominirenden Bestande später noch einmal zu benutzen u. s. w. In einem solchen Falle ist es gar nicht gleichgültig, ob dies, bei einer 20- und 30jährigen Periode, im Anfange derselben oder an ihrem Ende geschieht. Man wird daher, wenn sie einen zu langen Zeitraum umfassen, immer genöthigt sein, die Flächen und Holzmassen, welche in den ersten Jahren zum Hiebe kommen sollen, auszuscheiden und sie diesen zu überweisen. Dies ist in der Wirklichkeit nichts weiter, als wenn man gleich von Haus aus kürzere Perioden gemacht hätte.

Digitized by Google

Ein dritter Zweck der Periodenbildung ist, daß man die Beschaffenheit der Holzmassen, die in der nächsten Zeit zum Hiebe kommen werden, besser übersehen kann, indem man bestimmte Flächen für sie abtheilt, um den Geldetat darauf gründen zu können. Verlangt man dies, so muß man die Sortimente zu beurtheilen im Stande sein, die sie liefern werden, besonders Nutz- und Brennholz trennen können. Dazu werden kürzere Zeitabschnitte zweckmäßiger sein als längere, einmal, weil die Preise sich in diesen oft ändern, dann aber auch, weil in der Regel der Geldetat immer nur für kürzere Zeiten vorausbestimmt zu werden braucht. Die Perioden für die späteren Zeiten werden mehr gemacht, um die Beschaffenheit des Holzes, was in ihnen zur Benutzung kommt, besonders in Bezug auf das Alter, welches es erreichen wird, wenigstens im Allgemeinen übersehen zu können. Ein nachhaltiger Betrieb beschränkt sich nicht allein darauf, daß fortwährend dieselbe Holzmasse gehauen werden kann, sondern dieselbe muß bei einem solchen auch immer gleich geschickt sein, die Bedürfnisse der Konsumenten zu befriedigen. Dies kann nur geschehen, wenn das Holz von der dazu nöthigen Beschaffenheit ist, die wieder vorzugsweise vom Alter abhängt. Es muß daher nachgewiesen werden, daß die den verschiedenen Zeitabschnitten zugewiesenen Bestände dies erreichen. Dies ist bei dem bloßen Brennholze weniger wichtig und bestimmt als bei dem Nutzholze. Die Brennholzwaldungen, besonders die, welche vorzüglich Kohlholz für den Hüttenbetrieb liefern, können daher für die jüngern Bestände längere Perioden erhalten, als die, welche viel Nutzholz geben sollen.

Specielle Wirthschaftsvorschriften können nur für die allernächste Zeit gegeben werden, für die spätere schon darum nicht, weil man weder den Zustand der Bestände, noch

Digitized by Google

die Verhältnisse, unter denen man später wirthschaften wird, für die ferne Zukunft mit Sicherheit voraussehen kann. Es können nach dieser Rücksicht die Zeitabschnitte für die nächste Zeit kürzer, für die spätere länger gemacht werden.

Die Periodenbildung soll dann ferner als Flächencontrole dienen, indem man die für jeden Zeitabschnitt abgetheilte Fläche streng innehält, und den Etat nach dem Controlbuche fortwährend so regelt, daß diese Innehaltung möglich wird, ohne zu plötzliche und störende Etatsänderungen vornehmen zu müssen. Es fällt in die Augen, daß, je länger die Perioden sind, der definitive Abschluß: ob die Periodenfläche mit der periodischen Holzmasse auch wirklich übereinstimmt, auch desto später eintritt, und die Ertragsregelung in dieser Beziehung schwieriger und unsicherer wird. Die Führung des Controlbuches in jetziger Art macht allerdings die Abtheilung der Periodenflächen in Bezug auf Controlirung der Ertragsberechnung weniger wichtig, da der Etat schon nach der Vergleichung des Soll und Ist der Holzmasse jeder einzelnen Wirthschaftsfigur geregelt wird. Dabei wird denn aber vorausgesetzt, daß die etwaigen Irrungen in der Schätzung sich bei allen Wirthschaftsfiguren gleich bleiben, daß diese entweder immer um gleich viel Procente zu hoch oder zu niedrig, gegen den wirklichen Ertrag, wie ihn der Einschlag nachweiset, ist. Ist diese bald zu hoch, — was nicht immer in dem Mangel an richtigem Blicke des Taxators liegt, sondern auch wohl in der Beschaffenheit der Bestände, der Schwierigkeit, ihre Holzmasse bei fehlenden Mitteln und Kräften in kurzer Zeit zu bestimmen, — so gewährt allein die Abtheilung der Periodenflächen und ihre Innehaltung eine vollständige Sicherheit derjenigen des Umtriebes.

Fassen wir diese Zwecke der Abtheilung der gesammten Holzerträge des Umtriebes und der gesammten Fläche des

Digitized by Google

Waldes für verschiedene Zeitabschnitte desselben scharf in das Auge, so wird es sich bald ergeben, daß sie nicht gleich lang sein können, wenn man diese vollständig erreichen will. Der Fichtenwald wird die kürzesten Perioden vorzüglich für die nächste Zeit bedürfen, der Buchen- und Eichenwald die längsten ertragen und verlangen.

Dann kommen aber auch hierbei noch andere Rücksichten in Betracht. Die erste ist die Länge der Umtriebszeit überhaupt. Je länger dieselbe ist, desto größer können auch die Perioden sein; umgekehrt je kürzer, desto kleiner. Dreißigjährige Perioden bei Eichenwäldern von 180jährigem Umtriebe, wie ihn die Preußische Taxationsinstruktion noch vorschreibt, würde nicht zu groß sein, denn man kann selbst die ältesten Altersklassen von 150—180 Jahren recht gut auch zusammenwerfen. Zwanzigjährige können für den Buchenhochwald von 120jährigem Umtriebe passend sein, während 15jährige bei 90jährigem Umtriebe offenbar zweckmäßiger wären. Bei Mittelwalde von 20- und 30jährigem Umtriebe würden vielleicht 5jährige am passendsten sein, wenn man die Eintheilung in Perioden derjenigen in Jahresschläge vorzuziehen veranlaßt ist. Dasselbe gilt vom Niederwalde, bei dem man, besonders wenn er in Verbindung mit dem Hochwalde bewirthschaftet wird, auch oft die periodische Eintheilung der Schlageintheilung vorziehet.

Wieder noch eine andere beachtungswerthe Rücksicht ist: wie oft oder wie spät die Taxationsrevisionen beabsichtigt werden, da es immer wünschenswerth ist, daß diese eintreten, wenn eine periodische Abtheilung durchgehauen ist. Ueber den Zeitraum, in welchem eine solche vorzunehmen und zu wiederholen ist, kann gar keine allgemeine Bestimmung gegeben werden, da die Nothwendigkeit derselben von einer Menge oft gar nicht einmal vorauszusehender Umstände,

Digitized by Google

jedenfalls von der Art und Weise der Ausführung der Taxation und den Zuständen des Waldes abhängt.

Eine sorgfältig ausgeführte Taxation, die sich in allen ihren Theilen der Wirthschaftseinrichtung, wie der Ertragsberechnung bewährt, so daß weder eine Aenderung der Schlagfolge und der Wirthschaftsmaßregeln, wie sie bestimmt worden sind, noch des berechneten Abgabesatzes sich nöthig zeigt, kann längere Zeit unverändert und unrevidirt in ihren Vorschriften befolgt werden, als eine solche, bei der sich überall das Gegentheil zeigt.

Dies wird aber auch ebenso gut von den zufälligen Störungen, die ein Betriebsplan erfahren kann, abhängig sein, als von der sorgfältigen Bearbeitung des Taxationswerkes. Unglücksfälle, welche das Ertragsvermögen des Waldes vermindern, Aenderungen der Flächen durch Abtretungen oder Zulegung anderer Waldtheile, die sich dem Ganzen anschließen müssen, machen oft eine gänzliche Umarbeitung der sorgfältigsten Schätzung und Wirthschaftseinrichtung nöthig. Ebenso auch eine solche der äußern Verhältnisse, welche eine Einwirkung auf die Wirthschaftsführung haben. Vor Allem die Servituten, da ein servitutfreier Wald oft ganz anders bewirthschaftet werden kann, als ein servitutbelasteter. Die Aenderung der Absatzverhältnisse, die Eröffnung besserer Transportmittel, die Nachfrage nach geringeren Sortimenten, die früher gar nicht absetzbar waren, können die Berichtigung mancher früher ganz zweckmäßiger Wirthschaftsvorschriften als wünschenswerth erscheinen lassen. So hat in der neuern Zeit die allerdings oft unbegründete, aber deshalb nicht weniger drängend gestellte Forderung der Gerber, ihnen Spiegelrinde zu schaffen, vielfach eine Aenderung der früheren Betriebspläne nöthig gemacht.

Es kann aber auch sein, daß manche Voraussetzung in

Digitized by Google

Bezug auf den projektirten Anbau bedeutender Flächen und die Herstellung junger Bestände nicht eintreffen, oder daß man sich wider Erwarten in den Stand gesetzt sieht, einen verbesserten Zustand des Waldes zu beschleunigen, und sein Ertragsvermögen früher zu erhöhen, als man es bei der Ausführung der Schätzung annehmen konnte.

Das Alles sind Dinge, die kein Taxator voraussehen kann, der nicht zugleich ein Prophet ist, und die machen können, daß eine Berichtigung und Umarbeitung des Betriebsplanes und Abgabesatzes früher nöthig wird, als man es bei Fertigung der Taxe glaubte, so daß die ursprünglich angenommene Revisionszeit abgekürzt werden muß. Aber eben dieselben machen auch, daß man schon von vornherein kürzere Revisionsperioden für die Forsten annehmen muß, die ihrer Natur nach solchen Zufälligkeiten mehr unterworfen sind, als für die, wo sie voraussichtlich weniger zu erwarten sind. So sind Kiefern und Fichten weit mehr Gefahren und Zufällen unterworfen als Buchen und Laubholz überhaupt, sobald man vollkommen Herr der Verjüngung bei günstigen Standortsverhältnissen ist. In einem gut bewirthschafteten Buchenhochwalde kann man für weit längere Zeit bestimmte Wirthschaftsvorschriften geben, man hat weit weniger plötzliche Störungen des Ertragsvermögens zu fürchten, als in den Nadelholzwaldungen, wie wir sie haben. Schlägt auch einmal ein Samenjahr fehl, so läßt sich dies eher ausgleichen, als wenn die Raupen ein Kiefern-Stangenholz lichten, oder der Schneebruch die Fichtendickungen durchlöchert, der Wind einen Theil der haubaren Bestände niederstreckt. Darum wird man in diesen Nadelholzforsten immer kürzere Revisionsperioden und darum auch kürzere Perioden bedürfen als im Laubholze. In Ländern, wo die Servitutverhältnisse schon ganz geordnet sind, wo die fremden Berechtigungen sich

Digitized by Google

unbedingt den Forderungen einer geregelten Waldwirthschaft unterordnen müssen, wird man längere Zeit nach einem gut entworfenen Plane fortwirthschaften können, als in den östlichen Provinzen Preußens, wo man eben erst in vielen Wäldern in der Ordnung der Servitutverhältnisse begriffen ist, und eine Menge Servitutablösungen beantragt werden, auf deren Ausführung man eingehen muß.

Nachdem hier die Größe der Zeitabschnitte oder Perioden im Allgemeinen erörtert wurde, muß nun auch noch die Frage beantwortet werden: ob es nöthig und zweckmäßig ist, sie alle für die Umtriebszeit gleich groß zu machen? — Sie beantwortet sich gewissermaßen von selbst mit Nein! wenn man die Zwecke, welche durch die Periodenbildung erreicht werden sollen, auch in dieser Beziehung scharf in das Auge faßt. Einen Grund, warum sie alle gleich groß sein müssen, würde man kaum auffinden können, denn derjenige, welcher Hartig bewogen zu haben scheint, diese ganz gleich großen Perioden einzuführen, da sie vor ihm den natürlichen Altersklassen angepaßt wurden, und darum ungleich groß waren, dürfte wohl kaum jetzt noch als ein beachtungswerther gelten. Es war wahrscheinlich der, daß er von der Idee ausging, daß die Durchforstung in regelmäßigen Zwischenräumen von 20 Jahren erfolgen sollte, und daß man dann für diese Zeit den Ertrag, den sie gab, berechnen mußte. An eine solche Regel denkt wohl heute Niemand mehr, und mit ihrem Wegfalle scheint auch der einzige Grund für gleich große Perioden verschwunden zu sein. Man hat sie noch beibehalten, weil sie einmal eingeführt waren, ohne sich weiter große Rechenschaft darüber zu geben, ob dies auch wirklich zweckmäßig ist.

Betrachten wir den ersten Zweck, durch die Periodenbildung die Hiebsleitung zu regeln, die Auswahl der Schläge

Digitized by Google

zu bestimmen, und dadurch auf eine bestimmte Bestandsordnung hinzuwirken, so wird man nicht verkennen können, daß die erste Periode kürzer sein kann und muß als die letzte. Bei dem haubaren Holze, was am Hiebe stehet, handelt es sich oft um eine ganz specielle Auswahl der Schläge, die man wohl für die nächste, aber nicht für eine sehr entfernte Zeit treffen kann. Was in dem ersten Quinquennio der ersten 20jährigen Periode gehauen werden soll, läßt sich wohl bestimmen, aber die Schläge des dritten und vierten werden sich schwer trennen lassen. Flächen und Ertrag für 20 Jahre zur speciellen Schlagbestimmung für diese ganze Zeit abtheilen wollen, ist offenbar zu viel, denn selten wird man diese für so viele Jahre ganz speciell treffen können. Für die fünfte und sechste 20jährige Periode eines 120jährigen Umtriebes würde aber eine solche in das Einzelne gehende Vorausbestimmung der Hiebsführung, wie sie für die nächste Zeit sehr nöthig sein kann, als baarer Unsinn angesehen werden müssen, denn kein Mensch kann vorausbestimmen, wie die für sie reservirten Bestände nach 100 Jahren aussehen werden. Wenn für die 40 Jahre, welche diese beiden Perioden umfassen, ein genügendes Altersklassenverhältniß von 1- bis 40jährigem Holze vorhanden ist, oder wenigstens ein solches, daß man eine Bürgschaft hat, daß darin immer der Etat in vollkommen haubarem Holze erfolgen kann, so kann man es ruhig den nach Verlauf von 80 Jahren Lebenden Menschen überlassen, wie sie den Hieb auf dieser für 40 Jahre bestimmten Fläche regeln wollen. Wahrscheinlich werden sie dies besser beurtheilen können, als wir jetzt lebenden, wir mögen auch noch so spekulativ sein und uns alle mögliche und denkbare Waldzustände auf die Hauungsplankarte zeichnen. Warum also nicht die jetzige fünfte und sechste 20jährige Periode in eine 40jährige fünfte zusammenwerfen?

Digitized by Google

Daraus würde kein Verlust weiter entstehen, als daß eine Menge werthloser Zahlen, welche die Trennung beider herbeiführt, weniger in den Taxationsregistern stehen, und vielleicht tausend und mehr Rechenexempel nicht durchgerechnet zu werden brauchen. Der Verlust läßt sich aber doch sicher ertragen. Ein großer Gewinn wird aber dadurch erlangt, daß manchem gewissenhaften Taxator oder Revisor eine Menge schlafloser Nächte erspart würden, die er mit Grübeln darüber zubringt, welche Bestandsfiguren in die fünfte, und welche in die sechste Periode gehören, um nach 240 Jahren die normale Bestandsordnung herstellen zu können! Vorläufig hat aber diese Trennung beider Perioden noch gar keinen Einfluß auf dieselbe, da in keiner von beiden Schläge geführt werden können.

Ebenso wenig steht diese jetzt auch zur Flächencontrole in irgend einer Beziehung; denn wo nicht gehauen wird, braucht man den Hieb auch nicht durch Beachtung der abgetriebenen Fläche, durch Vergleichung des Soll und Ist zu controliren. Noch weniger ist man veranlaßt, in ihnen eine Sonderung der Sortimente anzunehmen, was wohl auch nirgends mehr geschieht, da jetzt überall für die späteren Perioden, gleichviel ob sie der fünften oder sechsten angehören, nur Massenklaftern ausgeworfen werden. Wir halten die Durchführung der Periodenbildung für den ganzen Umtrieb für unerläßlich, um darzuthun, daß auch die letzten Zeiten desselben mit Flächen und Beständen gedeckt sind, welche erwarten lassen, daß der jetzige Abgabesatz nach Menge und Beschaffenheit des Holzes nachhaltig in ihnen wird erfolgen können. Aber daß die Abgrenzung so kleiner Flächen für die späte Zukunft jemals so nöthig sein könnte, wie sie es oft für die Gegenwart und nächste Zukunft ist, dafür können wir keinen Grund auffinden.

Digitized by Google

Die Nothwendigkeit der specielleren Hiebsbestimmung durch kürzere Zeitabschnitte in der ersten Zeit hat sich auch schon geltend gemacht, indem man die ersten Perioden wieder theilt und von der Idee ausgeht, daß jede der folgenden abermals wieder gespalten wird, so wie sie zum Hiebe kommt.

Es läßt sich daher wohl der allgemeine Grundsatz vertheidigen, daß die Zeitabschnitte, für welche man Flächen und Erträge vertheilt, stets desto länger sein können, je ferner die Zeit ist, wo sie zum Hiebe und zur Verjüngung kommen sollen.

Den lächerlichen Einwand: daß bei ungleich großen Perioden keine periodische Gleichstellung möglich sein würde, erwarten wir kaum, denn dazu ist nichts nöthig, als den jährlichen Durchschnittsertrag jeder Periode auszuwerfen. Je länger wir die Perioden, unbeschadet des Zwecks, der durch sie erreicht werden soll, machen können, desto mehr wird die Taration abgekürzt und vereinfacht. Es ist seit der Hartig'schen Taration schon viel unnützer Ballast über Bord geworfen worden, es ist aber noch viel davon wegzuwerfen, ohne daß eine solche dadurch an Brauchbarkeit verlöre. In den meisten Taxationsformularen könnte man unbedenklich noch manche Tabellen und Kolumnen streichen, denn mit voller Bestimmtheit kann man die Behauptung aufstellen: je weitläuftiger und voluminöser ein Taxationswerk ist, je mehr und je komplicirtere Tabellen, je mehr Zahlen es enthält, desto unpraktischer und unbrauchbarer wird es in der Regel sein. Die werthvollsten und benutzbarsten Taxationen sind im Allgemeinen die, deren Resultate auf dem kleinsten Raume dargestellt werden.

Schon oft ist in diesen Blättern die Behauptung auf-

Digitized by Google

gestellt worden, daß für ein größeres Land, welches Wälder von sehr verschiedener Beschaffenheit enthält, gar keine allgemeine Taxationsinstruktion, welche das Taxationsverfahren überall speciell für alle dabei vorkommenden Gegenstände vorschreibt, gegeben werden kann, daß sich dies vielmehr überall den eigenthümlichen Verhältnissen der Forsten anpassen muß. Eine gute Wirthschaftseinrichtung, die wir immer als den Haupttheil einer guten Taxation betrachten, ist ein Kunstwerk. Der Künstler kann aber kein solches nach einer Schablone herstellen, und mag nach einer solchen auch gar nicht einmal arbeiten. Darum wird eine Schätzung, die nach einer solchen unter allen Umständen ausgeführt werden muß, in der Regel auch nur das Produkt eines Handwerkers, der nicht denkt, und kein Kunstwerk eines schöpferischen Geistes sein. Die Periodenbildung liefert abermals, wenn auch nur einen schwachen Beweis der Richtigkeit dieser Behauptung.

Dem Taxator, wenn er etwas Brauchbares und eine für die Verhältnisse passende Betriebsregulirung und davon abhängige Etatsermittelung herstellen soll, muß man eine gewisse Unabhängigkeit und Selbstständigkeit bei der Ausführung seiner Arbeiten, wie bei der Darstellung ihrer Resultate, zugestehen. Er mag seine Gründe für Alles, was er anordnet, entwickeln, diese muß man anhören und prüfen. Er mag gegen bestehende allgemeine Regeln handeln, aber er muß es rechtfertigen. Ehe wir nicht alle unsere Wirthschaftsregeln den bestehenden Verhältnissen speciell anpassen, bekommen wir keine Taxationen, die sich wenigstens in ihren Grundzügen lange aufrecht erhalten lassen. Dazu gehört denn aber freilich einmal, daß der Taxator nicht blos alle diese Verhältnisse auf das Allergenaueste kennt, sondern sie auch nach ihrer verschiedenen Wichtigkeit zu würdigen und für sie die passendsten Anordnungen zu treffen weiß. Dann ist dazu aber auch erforderlich, daß die Re-

Digitized by Google

visoren, die man dabei nun einmal nicht entbehren kann, mit dem Taxator an Ort und Stelle auf eine sorgfältige Prüfung aller dieser Verhältnisse und Anordnungen eingehen und hinreichend befähigt sind, ein richtiges Urtheil darüber zu fällen. So lange die Revisionen nur in der Stube und durch Vergleichung der getroffenen Anordnungen mit den Vorschriften der Instruktionen erfolgen, ist an diese verlangte Selbstständigkeit der Taxatoren gar nicht zu denken. Das ist aber eine Bedingung, deren Erfüllung um so schwieriger ist, je größer die Masse der Forsten ist, die taxirt werden sollen, und je mannigfaltiger die Zustände in ihnen sind. Es fehlt dazu an geeigneten Revisoren und an Zeit, und die technischen Centralbehörden sind schon aus finanziellen Rücksichten, auch bei dem besten Willen, nicht immer im Stande, sich beides, so wie sie es bedürfen, zu verschaffen.

Darum kommen wir immer wieder auf unsere alte Behauptung zurück, daß die kleinen Staaten stets viel eher im Stande sein werden, überall eine gute Bewirthschaftung ihrer Forsten herzustellen, als die großen; daß, so viel Nachtheile auch die deutsche Kleinstaaterei sonst haben mag, sie doch für Entwicklung der deutschen Forstwirthschaft ungemein günstig gewesen ist. Bis jetzt haben sich auch die Musterwirthschaften immer zuerst in den kleinern Staaten gebildet. Wäre nicht oft der finanzielle Gesichtspunkt hinderlich, so müßten sogar eigentlich die großen Grundbesitzer, wie wir sie in Deutschland noch in Menge haben, die allerbeste Forstwirthschaft führen können. Sehr lächerlich ist es aber, wenn die Forstwirthe größerer Staaten denen der kleinern, oder die Staatsforstbeamten immer den Privatforstbeamten voraus zu sein glauben!

Digitized by Google

Pflanzenphysiologische Aphorismen mit praktischer Beziehung.

(Fortsetzung.)*)

72.

Schon Oettelt empfiehlt den Aushieb der unterdrückten Stämme, weil der Baum, so wie er größer wird, auch einen größern Raum bedarf. Er behandelt aber die Durchforstung nur aus dem Gesichtspunkte, daß die überflüssig werdenden Stämme benutzt werden müßten, und nicht aus dem, daß man durch ihre Wegnahme den Zuwachs der stehenbleibenden vergrößern kann. Später wurde dagegen, besonders von Cotta, dieser letztere Gesichtspunkt vorzüglich in das Auge gefaßt, und man dehnte nach ihm die Durchforstung weiter aus, indem man nicht blos die schon unterdrückten, sondern auch die die volle Kronenentwickelung beengenden Stämme wegnahm. Man hat dies später sogar so weit ausgedehnt, daß man den räumlichen Stand der dominirenden Stämme so vergrößerte, daß sie sich nicht von den untern Aesten reinigten, und die möglichst große Blattmasse erhielten. Man ging dabei von der Ansicht aus, daß die Holzerzeugung eines Baumes immer mit seiner Blättermenge in einem bestimmten Verhältniß stehe, was wir auch nicht bestreiten wollen, da wir die Richtigkeit derselben oft geltend

*) Siehe XX. Bd. 1. Hft. XXI. 2. XXIV. 1. XXV. 2. XXVI. 1. 2. XXVII. 1. XXVIII. 2. XXX. 2.

Digitized by Google

zu machen suchten. Man irrt aber sicher darin, wenn man glaubt, die Blattmasse durch Lichtstellung willkührlich vermehren, und dadurch die Holzerzeugung in einem ganzen Bestande vergrößern zu können. Dies hat seine, durch die Nährstoffe im Boden bestimmte Grenze. Geht man über diese hinaus, vermindert man, besonders im ärmern Boden, die Menge derselben, so wird man weder die Blattmenge noch die Holzerzeugung in einem Bestande vermehren.

Die Erscheinung ist bekannt, daß in einem Bestande, der sehr dicht stand, wenn er durchforstet wird, die Holzerzeugung der stehenbleibenden Stämme früher zunimmt, als sich die Blätter noch vermehrt haben. Dies Letztere findet nicht statt, wenn man den Kronenschluß so läßt, wie er war, und nur das unterdrückte Holz wegnimmt. Hier kann die Vermehrung des Zuwachses nur daraus erklärt werden, daß die unterdrückten Stämme einen Theil der Nährstoffe des Bodens konsumirten und den dominirenden entzogen, diese aber, wegen mangelnden Lichtes, nicht selbst zur Holzerzeugung benutzen konnten. Werden diese unterdrückten Stämme weggenommen, so entziehen ihre Wurzeln dann den dominirenden nicht mehr die Nahrung, und diese bekommen mit der größern Menge der Nährstoffe, die ihnen der Boden bietet, einen stärkern Wuchs. Daß diese Erklärung der rasch steigenden Holzerzeugung unmittelbar nach der Durchforstung die richtige ist, geht schon daraus hervor, daß bei Halmfrüchten, wie bei dem Holze, der zu dichte Stand der Pflanzen desto verderblicher wirkt, je ärmer der Boden ist, und je weniger er deshalb die zu große Zahl derselben vollständig zu ernähren vermag. Darum säet man auch auf armem Sandboden nur ein Drittheil oder halb so viel Roggen, wie auf schwerem Lehmboden.

Dehnt man die Durchforstung weiter aus, indem man

Digitized by Google

auch die, die Baumkrone der dominirenden Stämme beengenden, die Seitenzweige derselben beschattenden Bäume wegnimmt, so steigt die Holzerzeugung der freigestellten noch rascher, denn so wie das volle Licht auf die Blätter der früher beschattet gewesenen Seitenzweige fällt, so können diese ihre Funktionen, die Bereitung des Bildungssaftes, vollständiger verrichten.

Bietet der Boden eine hinreichende Menge von Nährstoffen dar, so vergrößert sich bei solchen freigestellten Stämmen durch Verlängerung der Triebe auch rasch die Blattmenge. Diese steht immer in einem gewissen Verhältnisse zu der ihnen durch die Wurzeln zugeführten Nahrung. Das sehen wir schon daraus, daß die verpflanzten Stämme desto weniger Blätter ausbilden und ernähren können, je mehr man ihnen Wurzeln genommen hat. Daraus ist die alte Pflanzregel entstanden, durch das Beschneiden der Pflänzlinge wieder das Gleichgewicht zwischen Blättern und Wurzeln herzustellen. Die Nadelhölzer werden zwar nicht beschnitten, aber man kann sie auch nur so lange versetzen, als man ihnen noch ihre Wurzeln ganz oder doch in hinreichender Menge zur Ernährung der Nadeln lassen kann. Pflanzt man Kiefern mit Ballen, wo dies nicht mehr der Fall ist, so wirft der Pflänzling bald die Nadeln, die er hatte, und die er nun nicht mehr ernähren kann, ab, und beschränkt sich auf die wenigen an den neuen kurzen Trieben, die er nach der Verpflanzung macht, wenn es überhaupt angehet. Erst wenn das Gleichgewicht zwischen Nadeln und Wurzeln durch eine neue Wurzelbildung hergestellt ist, erhält er wieder seine volle natürliche Belaubung.

Niemand wird bestreiten, daß die Blätter auch Nährstoffe aus der Luft aufnehmen, vorzüglich die Nadeln; denn wenn sie dem Boden nicht mehr gäben, als sie von

Digitized by Google

ihm erhielten, so könnten sie ihn nicht schon durch ihren Abfall verbessern und reicher an Nährstoffen machen. Dies Mehr, was sie ihm geben, können sie nur aus der Luft und von den atmosphärischen Niederschlägen erhalten haben. Diese unbestreitbare Ernährung der Bäume aus der Luft aber soweit ausdehnen zu wollen, daß man sie vorzugsweise auf diese anweist, daß man glaubt, wenn man nur die Werkzeuge vermehrt, welche diese bewirken, so werde auch die Holzerzeugung steigen, widerspricht allen Erfahrungen, die uns täglich vor Augen liegen. Wenn man auch die Blattmenge unverändert läßt und vermindert die Wurzeln, so verringert sich die Holzerzeugung sogleich. Hören diese auf, bei sehr trockner Witterung den Blättern Nährstoffe zuzuführen, so vertrocknen die Blätter wie die Pflanzen, mit Ausnahme einiger der niederen Ordnung, Flechten, Moose, Saftpflanzen, welche allerdings vorzugsweise hinsichtlich ihrer Ernährung auf die Luft angewiesen sind. Es ist offenbar vorzüglich der Boden, der den Bäumen die Nährstoffe zur Holzbildung liefert, denn ohne dies würde nicht die Menge des erzeugten Holzes von der Nahrhaftigkeit desselben bedingt sein.

Aber auch die Blattmenge selbst hängt von dem Nahrungsreichthume des Bodens ab. Nicht blos, daß diese größer oder kleiner ausfällt, je nachdem der Boden reicher oder ärmer ist, und deshalb stärkere oder schwächere Triebe erzeugt, sondern die Natur vermindert auch von selbst die Blattmenge, so wie die Nahrung, die der Boden liefert, für sie nicht ausreicht. Auf jedem kräftigen Boden sind die Bäume dunkler belaubt als auf armem. Wenn bei gleichem Schlusse die Buche auf Lehmboden im Innern der Baumkrone eine Menge kleiner Zweige mit Blättern hat, so fehlen diese auf dem ärmern Sandboden. Die Eiche auf letzterm entledigt sich der

Digitized by Google

Blätter, für welche die Nahrung fehlt, durch Absprünge, die man im humusreichen Flußboden selten findet. Wird sie licht gestellt und der Nahrungszufluß wird durch Austrocknung und Verschlechterung des Bodens geringer, so verliert sie durch das Absterben des Wipfels ihre Blätter. Die Birke auf nahrungsreichem Boden wandelt sich früh, räumlich stehend, zur Hangelbirke mit dichter Belaubung um; nicht so auf nahrungslosem. Noch weit kräftiger wirkt aber zur Herstellung des richtigen Verhältnisses zwischen der Blattmasse und der Nahrungsmenge die Lichtstellung ein. So lange noch der volle obere Schluß eines Bestandes sich erhält und nur die unterdrückten Stämme wegen Mangel an Licht absterben, findet noch keine eigentliche Lichtstellung statt; wenn der Bestand sich auch in Folge dieses Absterbens vieler Stämme unten lichtet, so erhält sich doch noch der volle Kronenschluß. Erst wenn solche dominirende Bäume, denen das Licht und der volle Wachsraum nicht mangelt, eingehen, so daß der obere Kronenschluß unterbrochen wird, weniger Stämme sich erhalten als Raum zum Wachsen haben, kann man von einer solchen sprechen.

Die Ursachen derselben können mancherlei sein. Wenn ein Bestand ein sehr hohes Alter erreicht, so bleibt er nicht geschlossen, weil nicht alle Bäume, die ihn bilden, gleich alt werden. Je weniger alle Individuen des Bestandes ein gleiches Alter erreichen können, desto weniger kann sich ein Bestand geschlossen erhalten, wenn er den Zeitpunkt des durchschnittlichen Alters überlebt. Ein Eichenbestand, den man 250, ein Birkenbestand, den man 100 Jahre alt werden läßt, kann sich schon nicht mehr geschlossen erhalten, denn nicht alle Eichen leben 250, nicht alle Birken 100 Jahre. Liegt irgend etwas im Boden, was verursacht, daß viele Bäume gleichzeitig absterben und nicht das Alter der Um-

Digitized by Google

triebszeit erreichen, so stellt sich ein Bestand auch frühzeitig licht. Eine äußere Ursache dieses Absterbens, wie z. B. eine Beschädigung durch Insekten, erzeugt in dieser Beziehung dieselbe Wirkung, wie die innere Krankheitsanlage.

Dann kann aber auch der Mangel an Nahrung die Ursache der Verminderung der Stammzahl bis zu einem Grade sein, daß sich der volle Schluß eines Bestandes nicht mehr erhält. Wir sehen dies recht deutlich an der Kiefer, einer Holzgattung, welcher die Lichtstellung vorzüglich eigen ist, weil sie von Natur ein sehr ungleiches Alter erreicht. Wo dieselbe auf einem sehr nahrhaften Boden steht, hält sich ein Bestand wenigstens so geschlossen, daß alle Bäume leben bleiben, deren Kronen den Lichtgenuß haben. Ein Kiefernbestand kann niemals so dicht geschlossen stehen, wie ein Fichtenbestand, denn alle unterdrückten und beengten Kiefern sterben bald ab, so wie ihnen durch die nebenstehenden höhern Bäume das Licht entzogen wird, und es halten sich nur diese letztern noch geschlossen, die das unentbehrliche Licht genießen, während der dichtere Schluß der Fichtenbestände davon herrührt, daß auch noch eine Menge unterdrückter Stämme im Schatten vegetiren. So wie nun aber die erforderliche Nahrung auf einem durch Streurechen oder längere Ackerkultur ausgesogenen Boden anfängt zu fehlen, so tritt auch bald die eigentliche Lichtstellung ein, indem dann auch noch solche dominirende Stämme absterben, welche den vollen Lichtgenuß haben, wodurch der Kronenschluß unterbrochen wird. Man bemerkt gewöhnlich, daß ein Bestand bis dahin, daß er vom Streurechen verschont worden ist, sich noch geschlossen erhält, daß aber nicht lange nachdem durch dies die Bodendecke verloren gegangen ist, auch die Lichtstellung beginnt.

Beachtet man dies Alles, so wird man wohl kaum die

Digitized by Google

Richtigkeit des Satzes bestreiten können: daß die größere Blattmenge nur dann auch eine größere Holzerzeugung bewirken kann, wenn der Boden nahrungsreich genug ist, um den Blättern die Stoffe zu gewähren, die durch sie zu Bildungssaft verarbeitet werden, so daß eine Vergrößerung der Blattmenge auf Kosten der Nahrhaftigkeit des Bodens nur etwa dann, wenn dieser von Natur sehr reich ist, ein günstiges Resultat für den Holzwuchs geben kann.

Man muß sich dabei nicht durch eine augenblickliche Steigerung des Zuwachses von den räumlich gestellten Bäumen, gegen denjenigen, den sie früher, im vollen Schlusse stehend, hatten, täuschen lassen. Dieser wird aus den oben angegebenen Gründen stets erfolgen, auch wohl aushalten, so lange die Verminderung der Humuserzeugung, in Folge der künstlichen Lichtstellung des Bestandes, sich nicht bemerkbar macht. Sobald dies der Fall ist, wird später wieder eine Verringerung des Zuwachses, selbst an den einzeln stehengebliebenen Bäumen, eintreten, die mit derjenigen der geringeren Nahrungsmenge, die dieselben in Folge der verminderten Bodenkraft erhalten, im Verhältnisse steht. Dies wird desto deutlicher hervortreten, je ärmer der Boden von Natur ist und der gute Holzwuchs vorzüglich von seinem Humusgehalte abhängt. Bei einem 40jährigen Buchenbestande bemerkt man, wenn man ihn so stark durchforstet, daß die Zweigspitzen der dominirenden Stämme sich gerade nur noch berühren, auf Sandboden, auf einem flachgründigen, zum Austrocknen geneigten Südhange, nach wenig Jahren ein Zurückgehen des Wuchses. Die Wipfelzweige bekommen häufig Flechten, die zwar später, wenn der Boden sich bei einem bessern Schlusse des Holzes mit einer stärkern Laubschicht bedeckt, oft wieder verschwinden, doch aber immer einen kränkelnden Zustand andeuten. In solchen Orten findet auch

Digitized by Google

keinesweges eine Vermehrung der Blattmenge der stehengebliebenen Stämme statt, sie erhalten vielmehr mit der verminderten Nahrung auch eine lockrere Belaubung.

In einem kräftigen, tiefgründigen und nahrungsreichen Boden, der die Verminderung der Laubdecke ertragen kann, ohne daß er austrocknet, und bei dem die Fruchtbarkeit nicht allein von dem Humusreichthume der Oberfläche abhängt, kann durch eine solche Durchforstung, durch welche zwar der obere Schluß der dominirenden Stämme nicht unterbrochen, doch aber auch durch Wegnahme aller die Kronenentwicklung beengenden Stämme diese begünstigt wird, die Holzerzeugung allerdings wohl gesteigert werden. Eine noch räumlichere Stellung, wie man sie durch die Pflanzung oft erhält, wird dies aber, mit Ausnahme der Fichten, niemals bewirken. Die Fichte kann allein schon von frühester Jugend an, vermöge ihrer starken Benadlung und der den ganzen Stamm bedeckenden Beästung, wodurch nicht blos der Boden gedeckt wird, sondern auch bei einzelnen Stämmen innerhalb der Schirmfläche eine starke Humuserzeugung stattfindet, durch den räumlichen Stand allerdings sehr gewinnen, indem auch alle die Beispiele von dem starken Zuwachse räumlich erwachsener Bäume von dieser Holzgattung hergenommen sind. Bei der Buche, Eiche, Kiefer, Erle, Birke, die bei uns vorzüglich nur in reinen geschlossenen Beständen vorkommen, zeichnen sich die von Jugend auf räumlich erzogenen Bäume auf ungeschütztem Boden niemals durch ihre größere Holzmasse vor den im Schlusse erzogenen aus, wenn nur der Stand auf armem Boden nicht zu dicht war, und das vollkommen unterdrückte Holz zu rechter Zeit weggenommen wurde. In dem eigentlichen Pflanzwalde bleiben sogar die einzelnen Stämme in der Holzmasse sehr gegen die im Schlusse erzogenen zurück, wie eine Menge genauer Untersuchungen und Vergleichungen ergeben haben.

Digitized by Google

Ein Anderes ist es allerdings im Mittelwalde, wo der Boden durch dichtes Unterholz geschützt und gedüngt wird.

Eine so räumliche Stellung der dominirenden Stämme, als in gutem Boden allenfalls bei der Durchforstung noch zulässig ist, weil hier eine Störung der Humuserzeugung nicht so nachtheilig wirkt, wird aber auf dem von Natur armen Boden so verderblich, daß man gar nicht genug dagegen warnen kann. Man lasse sich nicht durch den anfangs stärkern Zuwachs der freigestellten Bäume täuschen. Dieser auf Kosten der Bodenverbesserung in der ersten Zeit erlangte kleine Gewinn muß durch den spätern Verlust, entspringend aus der Bodenverschlechterung, sehr theuer erkauft werden. Viele unserer Forstwirthe, die für eine frühe und starke Durchforstung stimmen, würden schaudern, wenn man ihnen eine Streuabgabe aus einem 20- bis 40jährigen geschlossenen Orte zumuthete. Sie bedenken aber nicht, daß man durch eine zu starke Durchforstung dem Boden ebenso gut die schützende und düngende Laubdecke raubt, als durch das Streurechen. Wer daran zweifelt, dem empfehlen wir, einen jungen 20- bis 40jährigen enggeschlossenen Buchenort, halb nach den Regeln, die Herr Liebich für die vortheilhaftesten zur Erziehung des Holzes hält, zu durchforsten, und die andere Hälfte geschlossen und undurchforstet stehen zu lassen, bis er sich selbst zu lichten anfängt, um dann die Humusdecke nach 5 und 10 Jahren in beiden Beständen mit einander zu vergleichen. Weit eher würden wir dafür stimmen, lieber einen solchen jungen Bestand etwas zu dicht stehen zu lassen, und dadurch zwar etwas am Zuwachse in der Jugend zu verlieren, dabei aber auch durch die stärkere Humuserzeugung ihm eine größere Bodenkraft für das spätere Alter zu sichern.

Digitized by Google

73.

In Nr. 47. u. 48. des Centralblattes für die gesammte Landeskultur, herausgegeben von der k. k. patriotisch-ökonomischen Gesellschaft im Königreiche Böhmen, versucht Herr Oberförster Neuberth das Schütten der Kiefer physiologisch zu erklären. Er greift die Sache sehr gelehrt an, indem er eine Menge Ausdrücke aus der philosophischen Terminologie, wohl nicht immer ganz richtig, sogar oft sehr unpassend, anwendet, seine Beobachtungen dürften wohl aber so wenig den Erscheinungen, wie sie sich in der Natur darbieten, entsprechen, als seine daraus gezogene Schlußfolge stichhaltig ist.

Schon seine Behauptung, „daß die Nadeln der Kiefern nach Entwicklung des fünften, oder besser nach Gründung des sechsten Jahrestriebes, an dem untern Triebe plötzlich und ohne alle wahrnehmbare Veranlassung gelb werden und abfallen, so daß nur die Nadeln des vierten und fünften Jahrestriebes an der Pflanze sitzen bleiben," ist entschieden eine falsche.

Wie lange die Nadeln an dem Jahrestriebe sitzen bleiben, ist verschieden nach dem Wuchse der Kiefer. Zuweilen, bei sehr üppigen und kräftigen Trieben, verlieren schon die zweijährigen sie im Spätherbste theilweise oder ganz. Bei Kiefern, die einen ärmlichen Wuchs haben, vorzüglich bei denen, die vom Schatten leiden, findet man zuweilen auch noch solche an vierjährigen Trieben, an fünf- und sechsjährigen aber wohl nur in den allerseltensten Fällen. Als allgemeine Regel kann man wohl annehmen, daß sie absterben und dann abfallen, wenn sie drei Jahre alt sind. Dies geschieht aber nicht immer gleich von allen Nadeln an einem Triebe, denn zuweilen sterben manche früher

Digitized by Google

ab, andere erhalten sich ein Jahr länger. Dann tritt das Gelbwerden und Absterben der Nadeln nicht mit der Gründung des neuen Jahrestriebes, d. h. mit der Ausbildung der Spitzknospen, die im Juni beendigt ist, ein, sondern gewöhnlich zeigt sich die gelbliche Färbung erst im August, bei sehr trockner Witterung auch wohl etwas früher. Das Abfallen dieser abgestorbenen Nadeln erfolgt gewöhnlich erst Anfang September und dauert oft den ganzen Winter hindurch, wie man sie denn oft auf frisch gefallenem Schnee liegen sieht. Daß die Nadeln wegen der Knospenbildung abfallen, wie Herr Neuberth zur Unterstützung seiner Phantasie über das Schütten behauptet, hat außer ihm gewiß noch kein anderer Forstmann bemerkt.

Diese Erscheinung soll bis zum 12. u. 14. Lebensjahre dauern, nach dieser Zeit aber sollen bei ältern Bäume bei der Knospenbildung auch die Nadeln aller Zweige, mit Ausnahme der des letzten Jahrestriebes, abfallen, so daß die ganze Benadelung des über 14 Jahr alten Holzes auf die letzten Jahrestriebe beschränkt ist. Auch dies ist eine ganz neue Beobachtung, denn wir haben, hinsichtlich des Alters, in welchem die Nadeln abfallen, bis jetzt noch keinen Unterschied zwischen 12- und 18jährigem Holze bemerken können.

Das ist aber noch nicht genug, Herr Neuberth sagt, „daß, wenn der normale Entwickfungsgang des Baumes nicht gestört wird, diese Reproduktivität fortdauert, — worunter er das Abfallen der alten und das Erscheinen neuer Nadeln zu verstehen scheint, — sie hört aber auf, so wie scheinbar ein Stillstand in diesem Theile des Baumlebens, nämlich der Bildung neuer Nadeln und dem Abfallen der alten, eintritt. Es giebt Fälle, heißt es wörtlich weiter, wo die Beschaffenheit des Bodens die Bildung neuer Triebe und Blätter unmöglich macht, daß eine Zunahme dieser Pflanzentheile

Digitized by Google

nur schwer bemerkt wird, damit ist jedoch keineswegs die Lebensperiode des Baumes abgeschlossen, im Gegentheil, die Zunahme der Masse an Stamm und Ast (den Aesten), mit einem Worte, die Holzbildung geht fort und nicht selten mit sichtlicher Steigerung."

Damit sind wir einverstanden, daß, wenn die Bildung neuer Triebe und Nadeln unmöglich ist, sie auch nicht bemerkt werden könne, denn was unmöglich ist, kann nicht vorhanden sein, und was dies nicht ist, kann auch nicht bemerkt werden; diese von Herrn Neuberth aufgestellte Behauptung ist ganz unbestreitbar. Daß es aber Kiefern giebt, die darum eine stärkere Holzerzeugung haben, weil es ihnen unmöglich ist, noch Knospen zu bilden, aus denen sich Triebe mit Nadeln entwickeln können, ist eine eben so neue als interessante Beobachtung. Sie giebt Herrn Neuberth Anwartschaft auf die Stelle eines Reformators der Pflanzenphysiologie, damit sein Landsmann und Kollege als Reformator der Forstwirthschaft nicht allein bleibt. Er findet dann vielleicht, wie dieser in der Benutzung des großen Kohlenmagazins der Luft, ein Mittel, die Holzerzeugung dadurch zu vermehren, daß man die Bäume verhindert, Knospen und Nadeln zu entwickeln. Das ist freilich das Gegentheil dessen, was sein Kollege Herr Liebich will, aber es führen gar sehr verschiedene Wege nach Paris, und Prag hat jedenfalls die Aussicht, daß einer der beiden Herren ihm wohlfeiles Holz durch Steigerung und Beschleunigung des Holzwuchses schafft, was es so dringend verlangt.

Die Erfahrung des Herrn Neuberth, daß die Entwicklung oder auch wohl das Vorhandensein der Nadeln gar nicht zu einer starken Holzerzeugung nöthig ist, veranlaßt ihn denn auch zur Berichtigung des Irrthums so vieler Forstwirthe, daß der Blattabfall den Boden verbessere. Gewiß

Digitized by Google

wird er, wenn er durch seine chemischen Untersuchungen darthut, wie er es beabsichtigt, daß die Blätter gar keinen Werth für die Bodenverbesserung haben, eine Krone von dürren Nadeln oder dürrem Laube von den Streusammlern erhalten.

In Bezug auf das Schütten ist Herr R. durch diese scharfsinnigen und geistreich benutzten Beobachtungen nun zu der Schlußfolge gelangt:

„daß das Wesen der Krankheit nichts Anderes ist, als ein durch gewisse Umstände gesteigerter Verbrauch der Blattsäfte zur Bildung neuer Trieb- und Blattkeime."

Herr R. erlaube uns nun, diese Schlußfolge, gestützt auf seine Beobachtungen über die Steigerung der Holzerzeugung durch das Unvermögen des Baumes, Knospen und Nadeln zu entwickeln, weiter fortzusetzen, denn wenn er sie selbst auch nicht macht, so ergiebt sie sich doch aus dem Gesagten von selbst:

„Folglich dient das Schütten der Kiefern, da die Säfte nicht mehr zur Ernährung der Nadeln, sondern zur Holzbildung verwandt werden, nur zur Holzvermehrung an den jungen Pflanzen, und die Forstmänner sind ebenso wie bei dem Streurechen in großem Irrthume, wenn sie es für nachtheilig halten."

Wir denken, die Leser erlassen uns, dem Verf. in seinen pflanzenphysiologischen Irrgängen weiter zu folgen, so wie die Anführung einer Menge fremder Worte, die so unrichtig angewendet worden sind, daß wir ihm rathen müssen, künftig immer erst Pierer's Universallexikon darüber nachzuschlagen, ehe er ein solches gebraucht. Wir wollen seinen Aufsatz vielmehr benutzen, um auch noch ein paar Worte über diese in der neuern Zeit so viel besprochene Krank-

Digitized by Google

heit der Kiefer zu sagen, nachdem schon im ersten Hefte dieses Bandes d. Bl. der Herausgeber seine darüber gemachten Erfahrungen theilweise mitgetheilt hat.

Zwischen dem Gelbwerden der Nadeln im Spätherbste und Winter, obwohl vielfach auch das Absterben und Abfallen derselben der geänderten Färbung folgt, ist ein grosser Unterschied. Die Aenderung des dunklern Grüns in ein lichteres findet in der Regel mit Eintritt des ersten Frostes statt*); auf sehr armem Sandboden geht aber auch wohl die grüne Farbe bei Pflanzen, die noch nicht älter sind als 4 bis 5 Jahr, in ein eigentliches Gelb über. Diese Aenderung beginnt an den Spitzen der Nadeln und beschränkt sich oft auf die Ränder derselben, so daß diese besonders da, wo sie am Stamme sitzen, zuweilen noch grün bleiben. Ist dies der Fall, so erhalten sie häufig im Frühjahre ihre grüne Färbung wieder, wenn die Knospen anfangen zu schwellen. Es ist in dem Neustädter Forstgarten schon vorgekommen, daß bei dem Beginn der Pflanzzeit auf Saatbeeten, die sich ausgetragen hatten, die Kiefern sich im Winter so verfärbten, daß man sie nicht mehr zu verpflanzen wagte, daß sie aber gegen das Ende derselben wieder so schön grün wurden und ein so starkes Schwellen der Knospen zeigten, daß sie noch unbedenklich benutzt werden konnten, die mit ihnen ausgeführten Pflanzungen auch noch jetzt das schönste Gedeihen zeigen. Diese Erscheinung kommt ausschließlich nur auf dem ärmern Sandboden vor, und ist daher unbedingt wohl eine Folge der Armuth an Nährstoffen. Man sieht oft auf Stellen, wo der Boden ganz humusarm ist, in den Sandkehlen auf Flugsandschollen, wo weißer Wassersand liegt, die 3- bis 5jährigen Kiefern vergelben, während die dicht daneben

*) S. 27. Bd. 2. Heft S. 216. d. Bl.

Digitized by Google

auf besserem Boden stehenden Pflanzen ihre gesunde grüne Farbe behalten.

Ganz anders zeigt sich aber das eigentliche Schütten. Hierbei beginnt die Verfärbung der Nadeln nicht an der Spitze, sondern an der Wurzel, die grüne Farbe wird nicht in eine gelbe umgeändert, sondern geht zuerst mehr in eine violette und dann in eine braunrothe über. Dies kann man bei genauer Untersuchung immer schon im November, oft sogar Ende des Oktobers erkennen. Die Nadeln erhalten dann bei einer zweijährigen Kiefer ein mattgrünes, in das Röthliche schillerndes Ansehen, doch tritt die vollständige Aenderung der Farbe erst im Frühjahre ein, wenn die Knospen anfangen zu schwellen. Das hat wohl die Behauptung veranlaßt, daß die Krankheit die Pflanze im Frühjahre plötzlich überfalle. Dies ist entschieden unrichtig; die Anlage zum Schütten zeigt sich schon im Spätherbste und Winter, und muß dieselbe deshalb auch wohl schon als Produkt der Witterung und des Wuchses des vergangenen Jahres angesehen werden. Der Herausgeber verpflichtet sich jetzt, wo er dies schreibt, Mitte November, von jeder jungen Kiefer mit Bestimmtheit vorauszusagen, ob sie im Frühjahre 1853 schütten wird oder nicht. Um die Studirenden mit den Kennzeichen dieser Krankheit bekannt zu machen, werden sogar auf schlechtem Sandboden, der sich ausgetragen hat, jedes Jahr Kiefern gesäet, die regelmäßig schütten, was man schon voraus weiß, damit sie mit denjenigen auf besserm Boden, wo diese Krankheit nicht zu fürchten ist, in jeder Jahreszeit verglichen werden können.

Sie tritt in sehr verschiedener Stärke auf, ist deshalb auch bald mehr, bald weniger verderblich für die Pflanzen, welche davon befallen werden. Je früher sich die Nadeln im Winter verfärben, desto kränker sind sie, je später sie sich

Digitized by Google

zeigt, desto eher erholen sich die Pflanzen von ihr. In ihrer ganzen Stärke tödtet sie diese im ersten und zweiten Jahre ihres Lebens oft ganz, bei einem geringern Grade werden dieselben nur im Wuchse zurückgebracht. Sie wiederholt sich aber an Pflanzen, die ihr einmal unterworfen sind, oft mehrere Jahre hinter einander, und tödtet dann oft erst im zweiten und dritten Jahre. Ist sie tödtlich, so erkennt man dies bald daran, daß mit Beginn der Saftcirkulation die Knospen nicht anfangen zu schwellen, und wenn man sie abbricht und zwischen den Fingern zerreibt, keine Spur von Saft zeigen. So lange die Knospen noch grün und frisch bleiben, wenn auch die Nadeln schon ganz abgestorben sind, kann man mit Sicherheit darauf rechnen, daß sich die kranke Kiefer wieder davon erholen wird. Noch früher und sicherer kann man dies an den Wurzeln erkennen. Diese fangen an früher zu treiben als die Knospen, denn so wie die Frühjahrswärme in den Boden dringt, bilden sich an den Spitzen der Saugwurzeln kleine weiße, zuerst beinahe breiartige Verlängerungen, die man leicht zwischen den Fingern zerdrücken kann, die später verholzen und sich in neue Wurzelzweige umwandeln. Wo man diese Wurzelbläschen bemerkt, wird das Schütten niemals tödtlich; wo sie nicht erscheinen, stirbt die Pflanze ab. Die Krankheit wird oft den einjährigen Pflanzen weniger gefährlich als den zweijährigen, die wiederholt davon befallen werden, schon im vorhergehenden Jahre daran litten, und sich noch nicht ganz wieder davon erholt haben. Drei- bis vierjährige Kiefern, die zum ersten Male von ihr befallen werden, tödtet sie zwar direkt niemals, indirekt aber sehr oft dadurch, daß der krankhafte Zustand der Pflanzen Rüsselkäfer, sowie andere Insekten anlockt, die sie dann bald zum Absterben bringen. Wiederholt sich jedoch das Schütten mehrere Jahre hinter einander, so werden

Digitized by Google

zuletzt auch ältere Pflanzen dadurch getödtet. Es sind in den Institutforsten mit der Verpflanzung von Kiefern, welche geschüttet hatten, Versuche gemacht worden, die ein sehr verschiedenes Resultat ergeben haben. Auf einem etwas sauren feuchten Boden, mit Preußelbeeren bewachsen, standen dreijährige Kiefern mit sehr flacher Wurzelbildung, welche schütteten. Diese wurden im Frühjahre mit großen Ballen ausgehoben, so daß man die Wurzeln ganz mit herausnahm, und auf einen trocknen, aber guten Sandboden verpflanzt. Sie gingen gut an und schütteten im folgenden Jahre nicht, während diejenigen Pflanzen, welche neben ihnen stehen geblieben und nicht versetzt worden waren, in ihm abermals von dieser Krankheit befallen wurden. Ebenso verpflanzte man einjährige Kieferpflanzen in diesem krankhaften Zustande, die aber noch vollkommen gesunde Spitzknospen hatten. Auf einem frischen sehr sorgfältig bearbeiteten Boden kamen sie sehr gut fort, und der Herausgeber kann heute noch einen 18jährigen sehr wüchsigen Bestand, der aus ihnen erzogen worden ist, vorzeigen. Waren aber die Bodenverhältnisse ungünstiger, oder bearbeitete man den Boden weniger sorgfältig, trat trockne Witterung ein, so gingen die krankhaften Pflanzen nicht an, während die kräftigen und gesunden sich recht gut erhielten. Dies ist auch leicht erklärbar. Jede Versetzung der Pflanzen ist immer mit einer, wenn auch nur kurzen Unterbrechung ihrer Lebensthätigkeit verbunden, diese wird von ihnen desto leichter überwunden, je kräftiger sie sind, sie leiden aber mehr davon, je schwächer sie ohnedem schon sind. Wir möchten daher nicht rathen, Pflanzen zu versetzen, die von dieser Krankheit, wenn auch nur in geringem Grade, befallen sind.

Bei den freien Saaten zeigt sich die Krankheit bald mehr, bald weniger, nach der Verwundung des Bodens, ohne

Digitized by Google

daß es aber eine solche giebt, durch die sie ganz verhindert werden könnte. Am häufigsten tritt sie da auf, wo der Boden nur flach durch das Abschälen des Rasens verwundet und nicht gelockert wird, am wenigsten werden die jungen Kiefern davon befallen, die in recht tiefen, mit dem Waldpfluge aufgerissenen Furchen geschützt stehen. Auch scheinen die zu gedrängt stehenden Kiefern mehr davon zu leiden, als die, welche den vollen Wachsraum haben, den sie bedürfen. Ebenso schütten diejenigen einjährigen Kiefern nicht, welche den jungen Stamm noch im August verlängern, wohl aber die, welche bei einem schwachen Wuchse schon im Juni die Nadelbildung vollendet haben. Faßt man alle diese Erscheinungen zusammen, wobei wir das, was über diese Krankheit schon im vorigen 1. Hefte des 32. Bds. S. 80 bis 92 gesagt worden ist, nicht nochmals wiederholen wollen, so muß sich die Vermuthung aufdringen — denn eine Gewißheit dürfte vorläufig darüber wohl noch nicht zu erlangen sein, — daß die Ursache des Schüttens wohl in einem Mangel an Nahrung und daraus entspringender vollständiger Ausbildung der Zweige und des letzten Jahrestriebes zu suchen ist. Dieser kann sowohl in der Beschaffenheit des Bodens als in der Witterung liegen. Wir sehen, daß die erstere von einem ganz entschiedenen Einflusse auf das Auftreten dieser Krankheit ist. Auf einem mit Kiefern gleichmäßig angesäeten Acker (im Melchower Felde) schütteten die Kiefern da, wo kiesiger Untergrund und Einsenkungen mit saurem Boden waren; da, wo der Untergrund Mergel, der Boden frisch und kräftig war, blieben sie gesund. Auf dem nahrungsarmen Boden, besonders dem sauren, zeigt sich die Krankheit überall weit eher und häufiger als auf dem nahrungsreichen. Die Pflanzen mit flacher Wurzelbildung, die im Sommer an der Dürre leiden, schütten, wenn die tiefwurzelnden

Digitized by Google

frisch und gesund bleiben. Nach naßkalten unfruchtbaren Sommern bemerkt man die Krankheit häufiger und gefährlicher als nach recht fruchtbaren Jahren. Wenn die im Schatten stehenden weniger davon berührt werden als die das volle Licht genießenden, so läßt sich das allenfalls so erklären, daß die ersteren überhaupt weniger Nahrung bedürfen als die letzteren.

Daß das Alles nur Vermuthungen sind, wird von vorn herein zugegeben. Wenn aber die Thatsache feststeht, daß tiefwurzelnde junge Kiefern, die den vollen Wachsraum haben, der Krankheit weniger unterworfen sind, als die flachwurzelnden und gedrängtstehenden, — und dieses scheint nach den vorliegenden Erfahrungen unläugbar zu sein, — so dürfte vorläufig eine sorgfältige Bearbeitung des Bodens und das Vermeiden eines zu dichten Standes das einzige Mittel sein, was man dagegen anwenden kann. Schaden kann es in keinem Falle; wie weit es hilft, kann sich erst aus der Erfahrung ergeben. In den Pflanzkämpen kann man sich entschieden durch Verbesserung des Bodens in angemessener Art, indem man die ernährungsfähige Bodenschicht in eine Tiefe von 9—12 Zoll bringt, um lange Wurzeln zu erzeugen, dagegen schützen, wie schon oben bemerkt worden ist. Bei freien Saaten kann man freilich den Boden nicht verbessern; daß man aber den Wuchs der jungen Pflanzen durch eine sorgfältige Bearbeitung des Bodens kräftigen kann, wird gewiß zugegeben werden. Auch dadurch wird diese Krankheit gewiß in der Folge unschädlicher werden, wenn man die Insekten vertilgt, welche sie angelockt; denn der Tod der Kiefern, welche geschüttet haben, wird in der Regel mehr Folge der Beschädigung durch Rüssel-, Borken- und Bastkäfer sein, als daß er direkt durch die Krankheit veranlaßt würde.

Digitized by Google

74.

Jedem denkenden Forstwirthe wird es auffallen, welcher große Unterschied zwischen dem nachhaltigen Einschlage ist, den man von einem gleich großen Materialkapitale des Oberbaums im Mittelwalde beziehen kann, und dem geringen, der von demselben in einem geschlossenen Hochwalde bezogen werden kann.

Der Grund davon liegt in mehrern gleich wirksamen Ursachen.

Zuerst haben die freistehenden Bäume, besonders wenn der Boden dicht durch Unterholz gedeckt ist, überhaupt ein größeres Zuwachsprocent als die im geschlossenen Hochwaldbestande. Wenn die 80- und 100jährige dominirende Buche im Schlusse stehend selten bis zu 2 Proc. Zuwachs hat, findet man vielleicht 4 Pr. bei einer gleich alten im Mittelwalde.

Dann muß der größere Zuwachs der dominirenden Bäume im Hochwalde den kleinern der Stämme zweiter und dritter Größe mit übertragen. In diesem findet man oft Stämme, die noch erhalten werden müssen, und die nur einen geringen Zuwachs haben, während man im Mittelwalde nur die wüchsigsten und gesundesten stehen läßt.

Führt man den Hieb im Mittelwalde rationell, so sucht man gerade diejenige Altersklasse überwiegend herzustellen, welche den größten Zuwachs hat, was man im Hochwaldbetriebe weniger durchzuführen im Stande ist.

Daher ist der Mittelwaldbetrieb in finanzieller Beziehung für den Privatforstbesitzer, der Brennholz erziehen will, schon allein deshalb die vortheilhafteste Wirthschaftsform, weil er durch sie das dazu erforderliche Materialkapital schon durch die Zuwachsprocente am höchsten, da, wo die jüngern Baumholzklassen überwiegend sind, sogar oft höher verzinst erhält, als er das dadurch repräsentirte Geldkapital belegen könnte.

Wie groß das Nutzungsprocent des Materialkapitals

Digitized by Google

vom Oberbaume des Mittelwaldes sein kann, wird sich schwer angeben lassen, da es ein sehr verschiedenes nach den Holzgattungen, dem Altersklassenverhältnisse, dem Boden und seiner Deckung durch einen dichten Stand des Unterholzes sein kann. Es wäre aber wünschenswerth, daß darüber nähere Untersuchungen angestellt würden, um mehr Licht über das Verhältniß der Holzerzeugung im Hoch- oder im Mittelwalde zu verbreiten, und den Werth der einen gegen die andere Betriebsart genauer festzustellen, als es bisher geschehen ist. In dem Folgenden soll versucht werden, eine Andeutung zu dem richtigen Verfahren dabei zu geben.

Unsere verschiedenen Waldbäume haben bei einem gleichen Alter und gleichpassendem Standorte sehr verschiedene Zuwachsprocente, oder mit andern Worten, das Verhältniß des einjährigen Zuwachses zu der bisher erzeugten Holzmasse ist in jeder Holzart ein verschiedenes.

Dasselbe hängt zuerst von dem Wuchse des Baumes in der Jugend und dem später folgenden Zuwachsgange ab. Die Pappeln, Weiden, Birken, Erlen, Lärchen, Kiefern, selbst die beiden größern Ahorne und die Esche, wachsen in der ersten Jugend sehr rasch, so daß sie bald einen bedeutenden Baumkörper mit beträchtlicher Masse ausbilden. Ihr schnelles Wachsthum läßt dann aber bald nach, wo dann natürlich auch rasch ein starkes Sinken des Zuwachsprocents eintritt. Die Tanne, Fichte, Buche und Eiche entwickeln sich in der ersten Jugend langsam, dann aber beginnt ein stärkerer und ausdauernder Zuwachs, sie müssen daher natürlich in gleichem Alter wie die zuerst genannten Holzarten auch ein stärkeres Zuwachsprocent haben. Man braucht nur den auf einer Wachsthumsskala aufgetragenen Zuwachsgang der verschiedenen Baumarten zu überblicken, um gleich zu erkennen, wie verschieden dieser ist.

Digitized by Google

Vergleicht man in dieser Beziehung Kiefer und Fichte, Lärche und Ahorn oder Esche, so wird dies bei einzelnen Stämmen noch deutlicher. Eine 15jährige Kiefer ist weit größer als eine gleich alte Fichte; ein 12jähriger Ahorn wird eine weit größere Holzmasse enthalten, als eine Buche von demselben Alter. Mit diesem fängt aber nun die Fichte an, sich rascher zu entwickeln, ihr Wuchs wird mit jedem Jahre stärker als der der Kiefer, es wächst die Holzerzeugung unverhältnißmäßig bei der Fichte gegen die Holzmasse, die bisher erzeugt worden ist, d. h. man findet bei ihr mit 30 und 40 Jahren weit größere Zuwachsprocente als bei der Kiefer. Dasselbe gilt von der Buche, die bis zu 50 und 60 Jahren eine kleinere Holzmasse erzeugt als Ahorn und Esche, mit 120 Jahren aber diese vielleicht bedeutend daran übertrifft, weil sich ihr stärkster Wuchs und Zuwachs erst von diesem Alter an entwickelt.

Die in einem gewissen Alter anzunehmenden Zuwachsprocente hängen dann aber auch wieder von dem natürlichen Alter ab, welches der Baum überhaupt in voller Kraft und Gesundheit erreichen kann. Bei allen Holzarten, denen die Natur nur ein geringes Alter bestimmt hat, findet eine rasche Entwicklung statt, aber auch ein baldiges Zurückgehen und Sinken des Zuwachsprocentes, wie bei den Pappeln, Erlen und Birken. Je länger die Ausbildung eines Baumes dauert, je später er seine Vollkommenheit und natürliche Größe erreicht und je älter er wird, desto länger erhält sich auch ein steigender Zuwachs und desto später nehmen die Zuwachsprocente ab, wenn dies letztere auch schon bei steigendem Zuwachse eintritt. Unter allen Waldbäumen hält der steigende Zuwachs am längsten bei der Eiche aus, und sinken die Zuwachsprocente am langsamsten. Da bei den zu Nutzholz tauglichen Stämmen mit dem höhern Alter auch der

Digitized by Google

Werth des Zuwachses oder das Werthnutzungsprocent steigt, so ist sie darum auch der Baum, den man im Mittelwalde am ältesten werden lassen kann, ohne dadurch am Zinsfuße des darin steckenden Materialkapitals zu verlieren. Nur die Linde macht eine Ausnahme von dieser allgemeinen Regel. Sie erreicht ein hohes Alter, läßt aber demungeachtet früh im Wuchse nach, und es tritt ein frühes Abnehmen der Zuwachsprocente bei ihr ein.

Es bleibt sich dann aber auch das Verhältniß des Zuwachses frei im Mittelwalde erwachsender oder im Hochwalde im Schlusse stehender Bäume nicht gleich. Manche können den freien Stand mehr zu einer stärkern Astentwicklung und Vermehrung ihrer Blätter benutzen, andere wieder weniger. Die erstern gewinnen natürlich durch den freien Stand mehr, und können ihren Zuwachs mehr dadurch steigern, als die letztern. Gegensätze in dieser Beziehung bilden Buche und Birke, noch mehr vielleicht Fichte und Kiefer. Buche und Fichte halten sich im Hochwalde geschlossen, ihre Kronen- und Astverbreitung wird durch den Schluß beengt und dadurch ihr Zuwachs vermindert. Birke und Kiefer isoliren sich auch im Hochwalde, reinigen sich auch im freien Stande von Aesten, so daß die Astverbreitung und Blattmenge einer 60jährigen Birke im Hochwalde erwachsen wenig verschieden ist von einem Stamme, der freistehend im Mittelwald erzogen wurde. Die Differenz im Zuwachse der beiden Stämme ist daher nur eine sehr geringe; bei zwei in gleicher Art erzogener Buchen kann sie dagegen eine sehr große im Alter von 80—120 Jahren sein. Alle die Bäume, die wir im Mittelwalde als Oberbaum erziehen, sind in dieser Beziehung sehr verschieden, und man kann nicht bei einer gleich starken Aspe, Birke, Azeralo und wilden Kirsche gleiche Zuwachsprocente annehmen, wie bei einer Buche, Hainbuche, Eiche u. s. w.

Digitized by Google

Will man daher ermitteln, wie viel Procente des im Oberholze des Mittelwaldes steckenden Materialkapitals man alljährlich benutzen kann, wenn dies aus verschiedenen Holzarten und Altersklassen gebildet wird, so muß man den Zuwachs an jeder Altersklasse von jeder Holzart speciell untersuchen, um das durchschnittliche Nutzungsprocent des gesammten Materialkapitals ermitteln zu können.

Da die Zustände im Oberbaume des Mittelwaldes nicht blos sehr verschieden sein können, sondern auch oft sehr rasch wechseln, so ist dies Nutzungsprocent auch ein weit weniger konstantes als im Hochwalde, bei dem man einen bestimmten Zustand voraussetzen kann. Es muß dasselbe daher auch für jeden Fall speciell ermittelt werden, und man kann es nicht aus den Erfahrungstafeln, wie bei dem Hochwalde, entwickeln wollen.

75.

Wenn man junge bisher im vollen Schlusse erwachsene Buchen freistellt, indem man sie entweder zu stark durchforstet, oder bei ungleichalterigen Beständen das alte Holz aushauet, so daß Lücken in den Beständen entstehen, die erst später wieder verwachsen, wenn das stehengebliebene Holz größer wird, so erzeugen sich auf dem ärmern trocknen, besonders aber auf Sandboden, sehr oft in den Wipfeln der freigestellten Bäume Flechten. Dieselbe Erscheinung bemerkt man auch, wenn man im Hochwalde einzelne Buchen stehen läßt, um sie überzuhalten und ein doppeltes Umtriebsalter erreichen zu lassen.

Diese Flechten sind immer das Zeichen eines krankhaften Zustandes, und wenn sie sich bis zu einem Maße ausbilden, daß nach einigen Jahren die Zweige des Wipfels des Baumes sich stark mit ihnen bedecken, so kann man sie als

Digitized by Google

ein Zeichen der bald eintretenden Wipfeldürre und eines nicht fernen Absterbens des Baumes, an dem sie sich zeigen, betrachten. Zuweilen verschwinden sie aber auch wieder, wenn der Boden sich mit einem geschlossenen jungen Bestande bedeckt, bei den übergehaltenen Bäumen, oder bei den jüngern Beständen, wenn sie in vollen Schluß kommen, was als ein Zeichen der wiederkehrenden Gesundheit derselben anzusehen ist. Ebenso zeigen sich diese Flechten auch wohl bei räumlichen Heisterpflanzungen an den jungen Bäumen, wo sie als ein sicheres Kennzeichen angesehen werden können, daß die Pflanzung niemals einen guten Wuchs erhalten wird.

Sie sind bei gesunden aus dem Kerne bei genügendem Lichte erwachsenen Buchen nur dem armen oder sehr flachgründigen Boden eigen. Besonders aber bemerkt man sie auf dem eigentlichen Sandboden, welcher arm an mineralischen Nährstoffen ist. Auf kräftigem Lehmboden erscheinen sie nur an krankhaften Stämmen, besonders an solchen, die in einer zu starken Beschattung verkümmert sind und plötzlich der vollen Einwirkung des Lichtes bloßgestellt werden.

Wo sie als ein Produkt der Beschaffenheit des Bodens anzusehen sind, indem sie sich auch an ganz gesundem Holze bei erfolgter Freistellung und im räumlichen Stande desselben erzeugen, können sie als ein Zeichen angesehen werden, daß die Buche hier nur mit Erfolg erzogen werden kann, wenn die Laubdecke des Bodens vollständig erhalten und die Humuserzeugung besonders in der Jugend nicht gestört wird, da der Verminderung derselben stets dieses Zeichen eines krankhaften Zustandes folgt. Jede frühe und starke Durchforstung der jungen Bestände ist dann sorgfältig zu vermeiden, das Ueberhalten einzelner wüchsiger im vollen Schlusse erwachsener Buchen unstatthaft, und eine räumliche Pflanzung giebt hier niemals einen guten Erfolg. Räumlich ste-

Digitized by Google

hende Bäume, die keine Bodendeckung erhalten, die erst im höhern Alter in einen solchen Schluß kommen können, daß der Boden eine vollständige Laubdecke erhält, erholen sich niemals mehr, so wie sich Flechten in ihnen zeigen, höchstens vegetiren sie noch ohne wesentlichen Zuwachs eine längere Zeit. Das freiwillige Verschwinden der Flechten, als ein Zeichen der wiederkehrenden Gesundheit, findet nur bei solchen Beständen statt, wo die Ursache ihrer Erscheinung wegfällt, indem der volle Schluß des Bestandes, oder wenigstens die volle Laubdecke, wieder hergestellt wird.

Man hat früher die Flechten wohl als Ursache des krankhaften Zustandes der Bäume angesehen, den sie anzeigen, ja wohl gar geglaubt, daß er davon herrühre, daß sie dem Baume die Nahrung entzögen, indem sie sich von seinen Säften ernährten. Nach dieser Ansicht hat man denn geglaubt, den krankhaften Zustand des Baumes durch ihre Wegnahme — wie bei Obstbäumen — beseitigen zu können. Die Flechten, mit denen sich die Zweige freigestellter Buchen bedecken, sind aber nicht Ursache, sondern Folge eines krankhaften Zustandes derselben. Wenn man die Stellen genau betrachtet, wo sie wurzeln, so wird man finden, daß da, wo das jüngere Holz noch einen dünnen glänzenden Rindenüberzug hat, sich niemals Flechten ausbilden können, diese erscheinen immer erst an den jüngern Zweigen, wenn sich an ihnen eine dickere abgestorbene Rindenschicht bildet, in welcher die Flechte wurzeln kann. Je mehr diese aufberstet und je dicker sie wird, desto stärker entwickeln sich darauf die Flechten.

Dies dient uns denn auch zur Erklärung, warum sie vorzüglich bei der Freistellung der Buchen erscheinen. In Folge derselben trocknet der Boden mehr aus, die Humusschicht vermindert sich, und der Nahrungszufluß wird gerin-

Digitized by Google

ger. Es kann deshalb auch nur eine geringere Menge des in den Blättern bereiteten Bildungssaftes in der Basthaut und im Rindenfleische herabsteigen. Dazu kommt die stärkere Verdunstung der Rinde freigestellter Bäume, erzeugt durch eine stärkere Einwirkung der Sonne und Luft, die allein schon den Rindenbrand an stärkern Stämmen erzeugen kann, der eben nichts ist als ein Absterben und Vertrocknen des grünen Rindenfleisches und der Basthaut. Diese Ursachen machen, daß sich aus dem vertockneten Rindenfleische statt des dünnen Rindenüberzugs der jungen Buchenzweige eine verhältnißmäßig starke abgestorbene Rindendecke von vertrocknetem Rindenfleische bildet, welche der Entwicklung von Flechten günstig ist, desto mehr, je stärker sie ist. Die Wegnahme derselben kann bei Gartenbäumen aus mancherlei anderen Ursachen vortheilhaft sein, zur Verminderung des krankhaften Zustandes des Baumes kann sie aber hiernach wohl nichts beitragen. Daß die hier gegebene Erklärung eine richtige ist, geht auch schon daraus hervor, daß die Blattmenge, weil die Nahrung fehlte, immer kleiner wird, je mehr sich die Flechten ausbilden.

76.

Es ist ein alter bekannter Lehrsatz, daß auf dem flachgründigen und schlechtern Boden, auf welchem sich das Laubholz nicht mehr als Baumholz mit Vortheil erziehen läßt, der Niederwald den Vorzug verdient. Für den flachgründigen Boden paßt er darum besser, weil die Mutterstöcke des Niederwaldes nur flach laufende Wurzeln ausbilden, indem die Pfahlwurzel des aus Samen erwachsenen Stammes abstirbt, sowie derselbe abgehauen wird, wovon schon früher in diesen Blättern gehandelt wurde, und was hier nicht noch einmal wiederholt werden soll. Auf dem ärmern Boden fehlen die Nährstoffe zur Ausbildung und Er-

Digitized by Google

nährung größerer Baumkörper, sie reichen nur noch allenfalls hin, die kleinen Stockausschläge zu erhalten. Darum muß auch der Umtrieb desto kürzer sein, je ärmer der Boden ist, weil der Wuchs selbst der Stockausschläge desto früher nachläßt, je geringer die Nahrungsmenge ist, welche der Boden den Wurzeln zur Ausbildung des Baumkörpers liefert.

Dieser letztere Satz, daß der ärmere Boden besser für den Niederwald als zur Erziehung ausgewachsener Bäume paßt, ist aber in seiner Allgemeinheit weniger richtig, als der erstere, daß der flachgründige Boden sich mehr für ihn eignet, sobald man Niederwald und Ausschlagwald als Ausdrücke gebraucht, die gleichbedeutend sind. Dies ist allerdings unrichtig, denn zwischen beiden Worten sollte man einen Unterschied machen, weil uns sonst eine Bezeichnung der Wirthschaftsform fehlt, bei der man das Nadelholz nicht zu größeren Bäumen auswachsen läßt, sondern schon ganz jung und niedrig abhauet. Im nordöstlichen Deutschland giebt es aber große ausgedehnte Flächen, auf denen dies grundsätzlich, man kann wohl sagen mit Vortheil geschieht, weil man dadurch eine weit größere Holzerzeugung erhält, als wenn man größere Bäume im höhern Umtriebe erziehen wollte. Die den kleinern Grundbesitzern gehörenden Kiefernbüsche, die zusammen in den preußischen östlichen Provinzen allein gewiß mehrere Millionen Morgen betragen, die sogenannten Ackertannen, auf liegengebliebenen sandigen ausgetragenen Aeckern, wo die Kiefer gar nicht zum großen nutzbaren Baume auswächst, werden alle in einem Alter von 20, 30 bis 40 Jahren als Niederwald abgetrieben. So kann man diese Kiefernwirthschaft nach dem eigentlichen Begriffe des Wortes unbedingt nennen, denn das Holz wird, wenn es noch niedrig ist, und ehe es hoch wächst, abgetrie-

Digitized by Google

ben. Das ist aber nach dem Wortlaute der eigentliche Begriff des Wortes: Niederwald, im Gegensatze von Hochwald, wo die Bäume hochwachsen.

In diesem Sinne wird hier aber der Niederwald, wenn die Regel: daß er für schlechten Boden mehr paßt als der Hochwald, näher beleuchtet werden soll, nicht aufgefaßt. Diese Erörterung bezieht sich vielmehr lediglich auf den Ausschlagswald des Laubholzes, der bisher immer nur allein durch den Ausdruck Niederwald bezeichnet wurde. Für den Niederwald des Nadelholzes erkennen wir die Regel: das Haubarkeitsalter des Holzes immer mehr zu verkürzen, je ärmer der Boden ist, unbedingt für richtig an, nicht aber immer für das Laubholz, wenn sich dies bis zur Umwandlung des Baumholzes in Ausschlagswald ausdehnt.

Um einen solchen mit Erfolg einrichten, erhalten und benutzen zu können, muß man zuerst verlangen, daß die Holzgattungen, aus denen er bestehet, eine gute Ausschlagsfähigkeit haben, und diese sich bei den Mutterstöcken auch lange erhält, daß sich diese Ausschläge selbstständig bewurzeln oder durch Wurzelbrut und Wurzelausschläge fortpflanzen, so daß der Niederwald sich von selbst erhält.

Dies ist nun zuerst bei den wenigsten Holzarten auf dem ärmern Sandboden der Fall, der doch gewiß auch zu den schlechten Bodenarten gehört. Betrachten wir auf ihm zuerst die Birke, welche das am meisten in die Augen fallende Beispiel darbietet, wie unrichtig jener Satz ist, wenn man ihn auf diesen Boden anwendet. Schon Burgsdorf macht in seinem Handbuche darauf aufmerksam, daß die Birke im Sandboden nicht als Schlagholz behandelt werden kann. Er sagt im 1. Bande S. 166 wörtlich:

„Man fehlt indessen gar sehr, wenn man in der Mark Brandenburg alle Birkenörter ohne Ausnahme und ohne Lo-

Digitized by Google

kalkenntniß, — wie hingegen in gutem und auf Vorgebirgsboden billig geschehen muß — auf 20- bis 23jähriges Schlagholz eintheilen und nutzen will. Denn die abgetriebenen Stöcke verrotten im Sande, halten den Umtrieb nicht aus, und die Stangen (!) brechen mit 5 und 6 Jahren um."

„Man thut also nach diesen wichtigen physikalisch-praktischen Gründen (!) wohl, in den sandigen Gegenden auf natürliche und künstliche Besamung und ein daraus zu hoffendes 40jähriges Baumholz das sichere Augenmerk zu richten."

Zu diesem burgsdorfisch-stylisirten Satze kann man noch bemerken, daß in der Regel auf dem ärmern Sandboden 15- bis 20jährige Birken schon gar nicht mehr ausschlagen, und daß sich hier der Birkenniederwald dadurch ganz von selbst verbietet. Das Baumholz hat daselbst wohl auch einen schlechten Wuchs, und hat die Empfehlung Burgsdorf's zum Anbau der Blößen auf Sandboden nichts weniger als gerechtfertigt, doch läßt sich wenigstens die Birke hier noch als solches erziehen.

Ganz dieselbe Erscheinung haben wir, nur noch in ausgedehnterem Maße, bei der Buche, da diese auch selbst auf dem schlechten flachgründigen Gebirgsboden nicht mehr mit Erfolg im Niederwalde behandelt werden kann. Im armen Sandboden verliert sie ihre Ausschlagsfähigkeit schon oft mit 20 Jahren, und wenn sich diese auch auf flachgründigen Südhängen der kräftigeren Gesteinarten länger erhält, so bekommt man doch hier nur schlechtwüchsige Stockausschläge und nicht aushaltende faule Mutterstöcke, da sich erstere nicht selbstständig bewurzeln können, wo fortwährend der Humus und die Erde abgespült wird, und die obere Erdschicht so austrocknet, daß die aus ihrer Rinde sich etwa entwickelnden Wurzeln aus Mangel an Nahrung wieder vertrocknen. Man kann daher wohl sagen, daß, wenn man einmal die

Digitized by Google

Buche in dem für diese Holzgattung überhaupt durchaus unpassenden und unvortheilhaften Niederwaldbetriebe erziehen und bewirthschaften will, dies nur im bessern Boden mit einigem Erfolge möglich ist, indem der schlechtere durchaus nicht dafür paßt.

Wieder anders ist es bei der Eiche. Auch sie ist auf dem ärmern Sandboden nicht mit Vortheil als Niederwald zu benutzen. Die Kernpflanzen erhalten zwar auch hier ihre Ausschlagsfähigkeit lange genug, um sie mit 16 und 20 Jahren mit Erfolg auf die Wurzel setzen zu können; auch haben die dann erfolgenden Stockausschläge in der ersten Zeit einen anscheinend ganz guten Wuchs. Dieser läßt aber bald nach, man erhält ein buschiges und schlechtwüchsiges Strauchholz mit sehr geringer Massenerzeugung im ersten Umtriebe nach der Abholzung der Samenpflanzen. Schon im zweiten Umtriebe geht dies aber noch mehr im Wuchse zurück, die Bestände werden lückig, indem viele Mutterstöcke eingehen, und ein solcher Niederwald vermag sich durch seine Ausschläge selbst auf einem solchen Boden nicht zu erhalten, auf dem man noch im Stande ist, die Eiche in der Vermischung mit andern, den Boden düngenden Holzarten, zu schönem nutzbaren Baumholze zu erziehen. Dagegen finden wir wieder, daß auf flachgründigen Hängen der Kalkberge, der besseren Sandsteinarten, des Thonschiefers und der Grauwacke, der plutonischen Gesteinarten, oft auch der Eichenniederwald einen vortrefflichen Wuchs hat, während das Baumholz daselbst nicht mehr mit Erfolg gezogen werden kann. Von diesem Boden kann man mit Recht sagen: der Eichenniederwald ist im schlechten Boden vortheilhafter als der Hochwald, während für den Sand des Meeresbodens gerade umgekehrt da noch mit Erfolg Baumholz gezogen werden kann, wo sich der Niederwald gar nicht mehr erhalten läßt.

Digitized by Google

Für die Schwarzerle kann wiederum nur der bessere und beste Boden zur Erziehung von Baumholz benutzt werden; je schlechter er ist, desto mehr muß man das Haubarkeitsalter abkürzen, so daß diese Holzgattung auf dem ganz schlechten Moorboden mit viel Säuren und Raseneisenstein nur noch als Buschholz einen einigermaßen genügenden Ertrag giebt.

Die bodenvage Aspe ändert ihr Verhalten als Baum- oder Schlagholz in jeder Bodenverschiedenheit, wo sie vorkommt. Im Sumpfboden kann sie ein vortrefflich gutwüchsiges Schlagholz in 20- bis 25jährigem Umtriebe geben, als Baumholz hält sie hier nicht aus. Im feuchten humosen Sandboden erwächst sie nicht blos aus Samen, sondern selbst aus guter nicht kernfauler Wurzelbrut zu einem Baume von 70—80 u. mehr Fuß Höhe und vortrefflicher Stammbildung, während sich das Schlagholz früh licht stellt und deshalb keinen entsprechenden Ertrag giebt. Im trocknen ärmern Sandboden ist sie nur noch als Baum zu erziehen, als Schlagholz gar nicht mehr, denn dies verschwindet oder verkrüppelt in der Regel, ehe es nur noch eine brauchbare Stärke erreicht, mit so üppig wachsender und dichter Wurzelbrut sich auch der Schlag in den ersten Jahren überzieht. Im trocknen Lehmboden hat oft das Baumholz einen guten und ausdauernden, das Schlagholz einen schlechten Wuchs. Es mag dies theilweise darin liegen, daß sich nur die gesunden und kräftigeren Stämme bis in das höhere Alter, was der ausgebildete Baum erreichen muß, erhalten, die Masse der kernfaulen Wurzelbrut, die das Schlagholz enthält, frühzeitig abstirbt und im Wuchse nachläßt; immer findet man aber, daß die Beschaffenheit des Bodens vorzugsweise über den bessern oder schlechtern Wuchs der Bäume oder des Schlagholzes entscheidet.

Digitized by Google

Knüpfen wir einige Bemerkungen an diese Erscheinungen der hier genannten Holzarten, die sich dem Auge des beobachtenden Forstmannes in vielen unserer deutschen Wälder darbieten. Sie können allerdings nur sehr ungenügend sein, um dieselben zu erklären, denn noch kennen wir das eigenthümliche Leben unserer deutschen Waldbäume viel zu wenig, um überall Ursache und Wirkung klar zu übersehen. Ein Versuch, die erstere aufzufinden, wenn die letztere in den Wäldern vor Augen liegt, muß denn aber doch endlich einmal gemacht werden, wenn die Forstwirthschaft rationell geführt werden soll. Er ist deshalb wohl gerechtfertigt, auch wenn er nicht gleich im Anfange gelingt. Man kann dann wenigstens hoffen, daß dadurch Andere zu Beobachtungen angeregt werden, um eine bessere Erklärung zu geben.

Ueberall springt zuerst in das Auge, daß auf dem ärmeren Sande des Meeresbodens alle unsere Laubhölzer nicht blos überhaupt eine geringere Ausschlagsfähigkeit haben, sondern besonders auch, daß diese hier weit früher verschwindet, als auf dem ebenfalls armen flachgründigen Gebirgsboden. Dies läßt sich vielleicht aus dem Zuwachsgange auf dem Sandboden erklären. Die starke Wärmeleitung, die ihm eigen ist, der starke Luftzutritt, die Lockerheit, welche eine rasche Ausbreitung der Wurzeln begünstigt, erzeugt auf ihm einen lebhaften Holzwuchs in der ersten Jugend, der aber nicht aushält, dem vielmehr eine schnelle Abnahme der Lebenskraft, ein frühes Alter und Absterben folgt. Die Dauer der Ausschlagsfähigkeit steht aber bei den meisten Baumarten in einem bestimmten Verhältnisse zur Lebensdauer überhaupt. Manche Holzarten, wie die Linde, Weide und Aspe, behalten sie an den Wurzeln allerdings, so lange ihr Leben dauert; andere aber, wie die Eiche, Buche, Birke, Erle u. s. w., besitzen sie nur für einen bestimmten Theil ihrer Lebenszeit.

Digitized by Google

Je kürzer diese ist, desto früher hört auch ihre Ausschlagsfähigkeit auf, ebenso wie dann das Samentragen, die Abwölbung der Krone und andere Erscheinungen des Baumlebens früher eintreten. Da, wo eine Birke, wie auf dem Sande, oft schon mit 50 und 60 Jahren naturgemäß ihre durchschnittliche Lebenszeit beendigt hat, kann sich deshalb auch ihre Ausschlagsfähigkeit nicht so lange erhalten, als da, wo diese 100, 120 und mehr Jahre beträgt.

Dann haben aber auch alle Pflanzen eine desto größere Reproduktionskraft, je größer ihre Lebenskraft überhaupt ist. Je gesünder und kräftiger ein Stamm ist, desto eher ist er auch im Stande, die Wegnahme des oberirdischen Theils zu überstehen und durch Entwicklung neuer Knospen zu ersetzen. Daß nun aber auf dem trocknen Sandboden die Lebenskraft der genannten Laubhölzer geringer ist als auf dem kräftigern Gebirgsboden, in dem sie die mineralischen Nährstoffe finden, die sie bedürfen, wird wohl unbedingt zugegeben werden müssen. Für die Eiche und Buche können die dem Sandboden fehlenden Mineralstoffe theilweise durch den größern Humusgehalt ersetzt werden. Wir sehen, daß ein solcher, wenn er längere Zeit mit geschlossenen Holzbeständen bedeckt ist und ihm die ganze Lauberzeugung verbleibt, oft noch Eichen und Buchen von ganz gutem Wuchse erzeugt, besonders wenn diese mit Kiefern gemischt vorkommen. Im Niederwalde aber kann sich, wegen der steten Unterbrechung der Humuserzeugung durch den Abtrieb der Bestände, niemals ein hinreichender Humusgehalt bilden, der den Mangel an mineralischen Nährstoffen ersetzt. Besonders für den Buchenniederwald paßt der Sandboden schon darum allein nicht, da diese Holzgattung mit ihrer Ernährung noch mehr auf den Humus angewiesen ist. Fehlt dieser dem Boden ganz, so wird man niemals, selbst auf Ba-

Digitized by Google

salt und Kalk, als Gesteinarten, welche die Buche vorzugsweise liebt, einen gedeihlichen Wuchs dieser Holzgattung finden. Darum wird auch das Streurechen für dieselbe besonders verderblich. Auch liegt es theilweise hierin, warum der Buchenniederwald desto unvortheilhafter wird, je kürzer der Umtrieb ist.

Die Eiche ist schon weniger an einen bestimmten Humusgehalt des Bodens gebunden, wenn dieser nur sonst die mineralischen Nährstoffe in hinreichender Menge enthält, die sie verlangt. Dies sehen wir schon daraus, daß sie im Pflanzwalde im humusarmen, aber an mineralischen Nährstoffen sehr reichen Boden weit besser gedeihet als die Buche, die daselbst erst einen guten Wuchs erhält, wenn die Bestände in Schluß kommen und der Boden eine Laubdecke erhält. Für den Niederwald von dieser Holzgattung kann daher auch ein humusarmer trockner Südhang, an welchem die Faserwurzeln in die Steinplatten dringen können, eher die erforderliche Nahrungsmenge liefern, als für Buchenniederwald. Doch wird auch für sie der Umtrieb desto kürzer sein müssen, je schlechter der Boden ist.

Ueber die Ausschlagsfähigkeit entscheidet dann aber auch ferner noch die Dicke und Beschaffenheit der abgestorbenen Rindensubstanz und selbst die Bedeckung der Rinde mit Moos und Flechten. Ueberall wird man aber bei Eichen und Buchen, besonders auf dem Sandboden, finden, daß das Holz bei geringerem Wuchse früher diese abgestorbene Rindenlage und gewöhnlich auch bald am Fuße des Stammes einen Moosüberzug erhält, während das Holz auf besserm Boden und von einem lebhafter Wuchse einen dünnen und glänzenden Rindenüberzug hat, der das Hervorbrechen der Knospen weniger hindert. Auch bei der Birke, die nur unter den Wurzelknoten ausschlagen kann, sobald sich am Stamme

Digitized by Google

die dicken abgestorbenen Rindenrücken bilden, gehen diese auf Sandboden bis tief in die Erde herab und bilden sich auf ihm früher aus, als auf kräftigem Lehmboden. Wenn dann die Ausschläge ja noch herauskommen, erscheinen sie gewöhnlich an den Tagwurzeln und brechen leicht ab, wenn der Stock ausfault, wie dies schon Burgsdorf bemerkt, auch wenn es blos noch Reißer sind, denn die Stärke von Stangen erreichen sie wohl überhaupt nicht. Darum nutzt auch die bekannte Operation wenig, durch die man bei tiefer als sie standen gepflanzten Birken noch einen Stockausschlag erzeugen kann, indem man die starken Seitenwurzeln dicht am Stamme durch Wegnahme der Erddecke bloßlegt. Ausschläge erhält man dadurch allerdings, auf die man ohne diese Nachhülfe nicht hätte rechnen können, ja es haben diese sogar oft im ersten Jahre einen sehr guten Wuchs. Sie kleben aber nur auf der Oberfläche der bloßgelegten Wurzeln, sterben von selbst ab, sowie die Fäulniß in diese eindringt, und brechen bei der geringsten Biegung los, so daß man selbst im ein- und zweijährigen Ausschlage des Birkenniederwaldes Windbruch haben kann.

(Fortsetzung folgt.)

Digitized by Google

III. Mancherlei.

Der Geld- und Material-Ertrag der Preußischen Staatsforsten.

Der geringe Geld- und Material-Ertrag der Forsten in den östlichen Provinzen Preußens ist schon vielfach besprochen worden, und man hat ihn auch wohl benutzt, um ihn mit andern Forsten zu vergleichen, die einen höhern Ertrag liefern, und um dadurch die vorzüglichere Wirthschaft in diesen zu beweisen. Man vergißt dabei aber immer, daß es einen sehr großen Unterschied macht, ob man von der gesammten Holzproduktion und den übrigen Erzeugnissen des Waldbodens nur einen Theil in Rechnung stellt und als Ertrag der Forsten angiebt, oder ob die ganze summarische Erzeugung als solcher verrechnet wird.

Ein sehr großer Theil der gesammten Holzproduktion in den Forsten der Mark Brandenburg, Pommerns und Westpreußens wird, theils auf Grund alter Berechtigungen, theils gegen einen geringen Heidemiethzins, den Anwohnern der Staatsforsten überlassen, ohne daß er durch die Rechnung läuft. Der Abraum, das Durchforstungsholz bis zu 40 Jahren in der Regel ganz, oft auch die stärkern trocken werdenden Bäume, sogar häufig das Stockholz, erhalten diese unentgeldlich, und es wird bei der Berechnung des Material- und Geldertrags auch da nicht in diese aufgenommen, wo

Digitized by Google

es vollständig benutzt wird. In den meisten andern deutschen Forsten wird dagegen höchstens das eigentliche schwache Raff- und Leseholz unentgeldlich abgegeben, und nicht in Einnahme und Ausgabe gestellt. Es muß diese verschiedene Art der Benutzung des Holzes die Preußischen Forsten in Bezug auf ihren Ertrag in ein weit ungünstigeres Licht stellen, als diejenigen Wälder, in denen alles Holz verkauft und verrechnet wird.

Dann vergißt man aber auch bei solchen Vergleichungen die Beschaffenheit des Bodens mit in Anschlag zu bringen. Die Marken, die Lausitz, Hinterpommern und Westpreußen haben zum großen Theil einen armen Sandboden, der mit Holz bestockt ist, welcher von Natur einen weit geringern Holzertrag giebt, als der des Harzes, des Thüringerwaldes, der deutschen Mittelgebirge, oder gar des vortrefflichen Buchenbodens in Holstein oder Schwaben. Auch ist die hier vorherrschende Kiefer eine Holzgattung, die bei dem hohen Umtriebe, zu dem man in den Staatsforsten vielfach noch genöthigt ist, der aber auch oft beseitigt werden könnte, von Natur einen weit geringern Massenertrag liefert, als die Fichte und selbst die Buche im Hochwalde. Es darf deshalb bei solchen Vergleichungen die Holzart nicht unberücksichtigt bleiben, denn wenn man die Fichte im Thüringerwalde mit der Kiefer in der Mark Brandenburg gleich stellt, so ist das lächerlich, sowohl in Bezug auf Geld- wie Holzertrag, da erstere mehr Bau- und Nutzholz, wo dies absetzbar ist, liefert. Wenn daher die Forsten des Thüringerwaldes einen höhern Ertrag, bei doppelten und dreifachen Holzpreisen geben, als die des Regierungsbezirks Marienwerder und Danzig, so kann dies noch nicht gerade als ein sicheres Kennzeichen einer besseren Wirthschaft in jenen Forsten geltend gemacht werden. Der Geldertrag ist in dieser Beziehung überhaupt nicht maßgebend, denn er wird mehr durch den Absatz und die Holz-

Digitized by Google

preise bestimmt, als durch die gegenwärtige Wirthschaft; sogar die frühere Behandlung des Waldes entscheidet darüber mehr als die gegenwärtige. Auch in dieser Beziehung sind besonders die Staatsforsten in den Provinzen, die ehemals zum Königreiche Polen gehörten, in einer sehr ungünstigen Lage. Diese Wälder waren größtentheils Theile der ehemaligen Starosteien, welche den Staroften auf Lebenszeit zur Nutznießung verliehen waren. Diese nutzten sie natürlich so gut sie konnten, und thaten sehr wenig für ihren Anbau. Die polnische Wirthschaft hat überhaupt keinen besondern Ruf, in Bezug auf die Wälder war sie aber noch schlechter als ihr Ruf. Darum ist es denn auch leicht erklärlich, warum besonders die Forsten des Großherzogthums Posen und der polnische Theil von Westpreußen ein so sehr ungünstiges Altersklassenverhältniß haben und ihnen das ältere haubare Holz so sehr fehlt, wodurch natürlich ihr Ertrag in der Gegenwart auch nur ein geringer sein kann.

Auch bei solchen Vergleichungen des Ertrags verschiedener Forsten tritt der Mangel einer guten Rechnungsführung über die summarische Erzeugung des Waldbodens recht deutlich hervor. Wir verlangen fortwährend, daß die Staatsforsten so bewirthschaftet werden sollen, daß sie den größten Gesammtertrag für das Nationaleinkommen geben, kein Mensch denkt aber daran, diesen Gesammtertrag, den der Wald in dem einen oder dem andern Zustande, bei dieser oder jener Art der Bewirthschaftung und Benutzung giebt oder geben kann, zu ermitteln, um zu erfahren, in welchem jener Anforderung an eine gute Staatsforstwirthschaft genügt wird? — Wir wirthschaften blind in die Welt hinein, nach falschen vorgefaßten Ansichten, und Niemand giebt sich die Mühe, zu untersuchen, ob denn diese wirklich auch richtig sind. Da wird die unbedingte Weideablösung verlangt, und kein Mensch

Digitized by Google

nimmt sich die Mühe, vorher genau zu untersuchen, was die Waldweide dem Lande einträgt, und was sie dem Walde kostet. Dasselbe gilt in vielen Fällen von der Streunutzung. Da verlangen die Leute eine Umwandlung des Waldes in Kulturland, weil der erstere zu wenig einträgt, während doch kein Mensch sagen kann, wie groß der Ertrag des Waldbodens eigentlich ist. Da werden Erfahrungstafeln aufgestellt, die den Ertrag der verschiedenen Umtriebszeiten nachweisen, in denen die Holzerzeugung der jüngern Bestände, wodurch das Bedürfniß von Hunderttausenden von Menschen befriedigt wird, größtentheils als gar nicht vorhanden erscheint. Die Leute denken sich ellenlange Formeln zur Waldertragsregelung in der Stube aus, und keiner denkt daran, zu untersuchen, wie denn eigentlich der Wald geregelt werden muß, um eine Gesammterzeugung herzustellen, die für das Nationaleinkommen den höchsten Werth hat. Werden denn nicht endlich Förster und Revierverwalter auftreten — denn was davon die Lehrbücher der forstlichen Statik schreiben oder die Vorträge enthalten, davor behüte uns der Himmel — die sich bemühen, zu ermitteln, was ihr Revier in der Wirklichkeit für einen Gesammtertrag an Rohmaterial und Verwerthung der Arbeit in ihm für das Nationaleinkommen liefert? Beides muß natürlich beachtet werden, denn die Arbeit hat für dasselbe einen ebenso großen Werth, wie die Bodenrente. Wenn wir nur erst wissen, was die im Walde verwendete Arbeit werth ist, so wird sich die Verwendung der Arbeitskräfte, zu der die gewonnenen Holzprodukte dann weiter Gelegenheit geben, auch außer dem Walde leicht weiter verfolgen lassen.

Viele Forstmänner leben in dem süßen Wahne, daß wir in unserer deutschen Forstwirthschaft, und noch mehr Forstwissenschaft, schon auf einer sehr hohen Stufe stehen; gewiß befinden wir uns aber noch auf einer sehr niedrigen, denn

Digitized by Google

von einer wirklich rationellen Wirthschaftsführung ist noch nirgends eine Spur zu finden. Wir kultiviren noch, ohne die Eigenthümlichkeiten der Holzarten und des Standorts zu beachten; wir setzen Zustände des Waldes fest, ohne vorher zu untersuchen, ob dies dann auch wirklich vortheilhafte und den Verhältnissen entsprechende sind; wir generalisiren Alles in unseren Lehrbüchern und Instruktionen, während in einer guten Forstwirthschaft jede Maßregel speciell den Umständen und örtlichen Verhältnissen angepaßt werden muß.

Wie werden einst unsere Enkel und Urenkel über unsere Lehrbücher und Wirthschaftseinrichtungen spotten und lachen, ebenso wie wir über Agricola's Universalvermehrung und Carlowitz's sonderbare eiserne Bäume und Baumkönige lachen.

Der erste Schritt zum Klügerwerden ist immer, daß man anfängt einzusehen, daß man nichts weiß. Zu dieser Ueberzeugung, daß er nichts weiß, ist wenigstens der Herausgeber gelangt, leider aber zu spät, um sie noch genügend benutzen zu können, da er dazu zu alt ist. Möchten sich die jüngeren Forstwirthe prüfen, ob sie wirklich im Stande sind, eine rationelle Forstwirthschaft zu begründen und zu führen, die allen an sie zu machenden Anforderungen entspricht! Vielleicht kommen die unterrichtetern, wenn sie ihren Wald recht studiren, — natürlich aber nicht im Laboratorio und mit dem Mikroskope, oder an der Tafel mit Entwickeln von Formeln und Benutzung der höhern Mathematik, — zu derselben Ueberzeugung, die ihnen nur nützlich sein wird. Die Dummen halten sich freilich gewöhnlich schon für klug genug, so daß sie nichts mehr zu lernen brauchen.

Der größte Fehler eines Lehrers ist darum auch, wenn er sich immer blos darauf beschränkt, daß die Schüler von ihm nur das lernen sollen, was er selbst weiß. Sein ganzes Be-

Digitized by Google

streben muß vielmehr dahin gerichtet sein, darauf hinzuwirken, daß sie mehr lernen und klüger werden als er selbst ist, indem er sie darauf aufmerksam macht, was er selbst noch nicht weiß, und was noch zu ermitteln und aufzuklären oder zu entdecken ist. Das Anregen zum Denken und Selbstforschen ist gewiß weit fruchtbringender als das Einflößen fremder Weisheit, die oft unverdauet im ersten Jahre des gedankenlosen Umherbummelns im Walde wieder verschwitzt wird.

Verschiedene Konstruktionen des Waldpfluges.

Unter allen Kulturinstrumenten, die jemals erfunden worden sind, ist für den sandigen Meeresboden der östlichen Provinzen Preußens der Waldpflug entschieden das werthvollste und hat die Kultur besonders der Kiefer am meisten befördert. Das Gelingen derselben ist, seit man ihn eingeführt hat, besonders auf den ausgemergelten Waldblößen, unendlich sicherer als früher, wo man den Boden nur flach mit der Hacke in Streifen oder Plätzen verwundete. Durch die tief aufgerissenen Furchen nimmt man die nahrungslose, leicht austrocknende Oberfläche weg, schützt die tief stehenden Pflanzen gegen die Dürre, indem sich die Feuchtigkeit in den Furchen zusammenzieht, bewirkt, daß die von den höhern aufgeworfenen Erddämmen beschatteten tiefern Stellen, wo die Pflanzen stehen, nicht so leicht austrocknen. Dazu kommt, daß die Bodenverwundung kaum die Hälfte der Kosten verursacht, als wenn sie durch die Hacke erfolgt; daß man im Stande ist, auch in den Gegenden, die schwach bevölkert sind, in kurzer Zeit große Flächen zu kultiviren, da Pferde oder Ochsen immer zu haben sind; daß die Unkräuter besser vertilgt werden und andere Vortheile mehr. Blos in reinem Flugsande, wo der Wind die Furchen zustreichen könnte, oder der Regen den

Digitized by Google

Sand von den Pflugkämmen in die Furchen spült und die jungen Pflanzen damit bedeckt, ist er allerdings nicht anwendbar. Sonst dürfte es aber wohl keine einfachere, wohlfeilere und sichrere Kultur der Kiefer in den großen Ebenen Norddeutschlands geben, als den streckenweisen kahlen Abtrieb der Flächen, und nachdem das Stockholz rein gerodet worden ist, das Auspflügen derselben, indem die Furchen 3½ bis 4 Fuß weit auseinander gezogen und dann auf dem Morgen mit 3 Pfund reinem Kiefersamen besäet werden. Nur stimmen wir nicht für die in der neuern Zeit so sehr empfohlenen sehr langen und schmalen Streifen, wie sie für die Fichte ganz zweckmäßig sein mögen, und ziehen die breiten bei der Kiefer vor, weil der Schatten der vorstehenden Holzwand zu nachtheilig auf die jungen Pflanzen einwirkt. Für besser halten wir es, die Schläge lieber kürzer und dann verhältnißmäßig auch breiter zu führen, so daß sie den vollen Lichtgenuß haben. Auch sind wir deshalb bei der Kiefer mehr für größere Schläge als für sehr kleine.

Der Waldpflug ist so oft beschrieben und abgebildet, daß man wohl voraussetzen kann, daß er allgemein bekannt ist. Aber in seinen Beschreibungen wird, so viel wir wissen, nicht erwähnt, daß er in seiner Konstruktion dem Boden und den Zwecken, die man durch seine Anwendung erreichen will, angepaßt werden muß, diese daher auch eine verschiedene sein kann. In den Neustädter Institutforsten werden Waldpflüge von sehr verschiedener Bauart angewandt.

Zuerst muß ein solcher verschieden sein, je nachdem man meist wurzelreinen Boden hat, oder starke Wurzeln von dem Pfluge durchschnitten werden müssen. Je mehr das Letztere der Fall ist, desto stärker muß der Pflug gebauet, desto mehr muß das Segg, welches bestimmt ist, die Wurzeln zu durchschneiden, befestigt und gestützt werden. In den

Digitized by Google

Neustädter Institutforsten werden Flächen aufgepflügt, die noch von frischen Buchen- und Eichenwurzeln von 2 Zoll und mehr Stärke durchzogen sind, und wo 8 nicht schwache Pferde vorgespannt werden müssen, die alle ihre Kräfte nöthig haben, um eine gleiche Furche aufzureißen. Daß ein Pflug, für einen solchen Boden bestimmt, sehr stark gebaut werden muß, wird wohl keiner besondern Ausführung bedürfen. Denselben dann aber auch auf einen wurzelreinen Boden anwenden zu wollen, wäre eine kostbare Verschwendung von Arbeitskräften, denn seine Schwere allein macht schon, daß man hier ein oder zwei Zugthiere mehr nöthig hat, als bei einem leichter gebauten.

Die Konstruktion des Pfluges muß dann ferner darnach eingerichtet sein, ob man die Furchen tiefer oder flacher ziehen will, denn mit dem Stellen desselben kann man die Verschiedenheit der Tiefe der Pflugfurche, wie sie sich vielleicht nöthig zeigt, oft nicht allein erreichen. Eine sehr tiefe Furche kann nöthig werden auf Boden, der in der Oberfläche sehr trocken und arm, oder der mit unvollkommenem Humus bedeckt ist. Die zur Ziehung sehr tiefer Furchen bestimmten Pflüge, welche ebenfalls doppelte Bespannung erfordern, erhalten nicht nur ein ganz anders gebautes, sehr dickes, ovales und mit der Spitze etwas gegen die Tiefe gerichtetes Pflugschar, sondern die Seitenbretter müssen auch so gerichtet sein, daß sie die Erde weiter von der Furche abwenden, damit diese nicht wieder zufällt. Sollen die Furchen flacher gezogen werden, ist der Boden ganz wurzelrein, wobei man im Sandboden nur zwei mäßig starke Pferde zum Pflügen gebraucht, so kann man oft den Vorderwagen ganz ersparen, und der Arbeiter kann den Pflug mit einer Hand regieren, wenn er gut eingeübt ist. Ebenso kann die Breite der Furche die man verlangt, oft eine sehr verschie-

Digitized by Google

dene sein. Zur Eichelsaat z. B. bedarf man nur eine flache, aber etwas breite Furche, wenn diese zuerst mit dem Waldpfluge gezogen und dann hinterher mit dem Untergrundspfluge tief gelockert wird. Auf grasreinem Kulturlande ist wieder eine schmälere, aber etwas tiefere Furche zweckmäßiger.

Es dürfte nicht nöthig sein, alle die nothwendigen Verschiedenheiten der Konstruktion des Waldpflugs durch Zeichnungen deutlich zu machen, vielleicht könnte dies auch gar nicht einmal dadurch genügend geschehen. Die allgemeine Form desselben, die wohl schon in ganz Deutschland bekannt ist, kann stets dieselbe bleiben, die Abänderungen im Einzelnen muß man nach den Anforderungen treffen, die man an die Bodenverwundung macht, und nach der Bodenbeschaffenheit der Kulturflächen, auf denen man ihn verwenden will. Schwerer Boden, von Wurzeln durchzogen, verlangt stärkere Pflüge, als leichter und wurzelreiner. Breite Furchen machen weiter gestellte Streichbretter nöthig, flache gestatten ein horizontal gestelltes Pflugschaar, sehr tiefe ein etwas gegen den Boden geneigtes. Verlangt man eine glatte und feste Furche, muß das Pflugschaar mehr die obere Bodendecke wegschneiden, soll diese zugleich gelockert werden, so muß der Waldpflug sich mehr dem Baue eines Wühlpfluges nähern, mehr ein keilförmig zugespitztes Pflugschaar erhalten. So wie schon überall von denkenden Landwirthen die Ackerpflüge, nach den verschiedenen Zwecken, die man dadurch erreichen will, verschieden konstruirt werden, so muß dies auch bei den Waldpflügen geschehen. Wie bei allen andern Kulturgeschäften, muß sich auch hierbei der Forstwirth erst klar machen, was er von dem Kulturinstrumente, welches er anwenden will, verlangt; es wird ihm dann nicht schwer werden, den Handwerkern, welche es bauen, die nöthigen Andeutungen zu geben, zumal wenn er nöthigenfalls noch einen erfahrnen Acker-

Digitized by Google

wirth zu Rathe zieht, wie der Pflug gebaut werden muß, um den Zweck, zu dem er dienen soll, zu erreichen. Von den verschiedenen Waldpflügen, die in den Neustädter Institutforsten angewendet werden, ist vielleicht der eine auf einer Kulturfläche ganz dieser entsprechend, der andere ist ganz unbrauchbar und kann gar nicht auf derselben benutzt werden.

Als ein auffallender Mangel in der Beschreibung der Hohenheimer Modellsammlung der forstlichen Kulturgeräthe ist es anzusehen, daß dort kein Waldpflug beschrieben und abgebildet worden ist, wonach er ganz in dieser Sammlung zu fehlen scheint, obwohl er in seiner Konstruktion wesentlich verschieden ist von den beschriebenen und abgebildeten Ackerpflügen.

Beil*) handelt zwar umständlich von den Waldpflügen, hat auch Abbildungen derselben gegeben, bezeichnet aber die Bodenbeschaffenheit und Zwecke nicht näher, wo der eine oder der andere der von ihm beschriebenen angewandt werden muß.

Abnahme des Eichen-Schiffbauholzes in Rußland.

Auch in Rußland, welches in seinen südlichen Provinzen, in den Gouvernements von Kasan, Wiatka, Minsk u. s. w. früher einen unerschöpflichen Vorrath von Eichen zum Schiffbau tauglich zu haben schien, klagt man über die Abnahme desselben, und besonders darüber, daß der junge Nachwuchs fehlt, der die alten zum Theil wipfeltrocknen Stämme ersetzen kann.

Um den Bedarf der Flotte an Schiffbauholze zu sichern, wurden früher 3 Mill. Dessätinen**) ausschließlich zur Erzie-

*) Forstwirthschaftliche Kulturwerkzeuge und Geräthe. Frankfurt a. M. bei Sauerländer 1846. S. 46.

**) Die Dessätine 4,23890 preuß. Morgen.

Digitized by Google

hung deſſelben an die Admiralität zur Verwaltung abgetreten, indem den Beamten des Miniſterii für die Reichsdomänen nur die Beſchützung dieſer Forſten übertragen blieb; die Nachzucht der Eiche iſt aber nicht gelungen. Die weichen Hölzer, Birken, Haſeln, Weiden u. ſ. w. ſiedeln ſich auf den durch den Aushieb des alten Holzes entſtehenden kleinen Lücken an und unterdrücken den etwa ſich zeigenden natürlichen Aufſchlag. Man hat zwar ſchon Verſuche mit Eichenpflanzungen in 24füßigem Verbande gemacht, die aber nur buſchige Eichen von ungünſtiger Stammbildung ergeben haben.

Einem Fremden, welcher die Lokalverhältniſſe nicht kennt, ſteht allerdings kein Urtheil über die Art und Weiſe der Erziehung in dieſen Wäldern zu, die größtentheils ſehr ſchönen Boden haben und früher die ſchönſten Eichen von vortrefflichem Wuchſe enthielten; ſo weit ſich aber die Sache nach Beſchreibungen tüchtiger Forſtwirthe aus der Ferne beurtheilen läßt, wird auch hier wie in Deutſchland das einzige Mittel zur Erhaltung dieſer edlen Holzart das ſein, ſie nicht rein, ſondern in gemiſchten Beſtänden zu erziehen, die Schutzhölzer aber ſcharf in dem Auge zu behalten und mehr mit dem Beile zu kultiviren, als mit der Hacke und dem Spaten. Allerdings iſt es oft ſchwerer und koſtbarer, Holz, was man nicht haben will, wegzubringen, als es anzubauen; will man aber Eichen erziehen, ſo können die Koſten des Aushiebes der verdämmenden Hölzer, auch wenn ſie nicht benutzbar ſind, niemals vermieden werden.

Raubthiere in Oeſterreich und Norwegen.

In den Jahren 1845 u. 1846 wurden nach einer Notiz in der Augsb. Allgem. Zeitung Nr. 311. v. 6. Nov. 1852 in Oeſterreich, ausſchließlich Ungarn, was noch ſo reich an

Digitized by Google

Wölfen und andern Raubthieren ist, geschossen 183 Bären, 1733 Wölfe, 6 Luchse, und dafür 8317 Fl. Schießgeld als Prämie gezahlt. In Böhmen wurde der letzte Bär im J. 1838 geschossen, doch spürt sich noch ein solcher im Böhmerwalde.

Das ist wohl als ein sicheres Kennzeichen anzusehen, wie dünn bevölkert noch manche Theile des großen Kaiserstaates sein müssen, und welche Urwaldungen er noch enthalten muß, denn wenn dies nicht der Fall wäre, könnten sich diese Raubthiere nicht mehr in solcher Menge vorfinden.

In Norwegen wurden in den 5 Jahren, von 1845 bis 1850, nach einer Mittheilung im Athenäum (7. Febr. 1852) von der Regierung Prämien für folgende erlegte Raubthiere gezahlt: 1321 Bären, 1132 Wölfe, 592 Luchse, 335 Vielfraße, 10,715 Adler, 1618 Vergeulen (?), 2148 Falken und Habichte.

Anleitung zum Fangen der Füchse, Baum- und Steinmarder, Fischottern und Iltisse.

Ein Herr Stahlschmidt in Ferndorf bei Kreuzthal im Kreise Siegen hat obige kleine Schrift von 48 S. und zwei Lithographien verfaßt und verkauft sie zu 5 Thaler 20 Sgr. für eigne Rechnung. Er hat sie dem Herausgeber zur Recension übersandt. Abgesehen aber davon, daß diese Anleitung zum Fange von Raubthieren überhaupt wohl die wenigsten unserer Leser interessiren dürfte, eignet sie sich auch wohl nicht zu einer Recension. Sie wird nämlich als Geheimmittel verkauft, und die Hauptsache dabei scheinen die Witterungen zu sein; denn das Verfahren bei Legung der Eisen ist wohl überall bekannt. Wollte man nun die Recepte zu den Witterungen kritisiren und z. B. nachweisen,

Digitized by Google

daß sie auch schon in anderen Jagdbüchern stehen, so würde der Verkauf der Schrift dadurch leicht gefährdet werden können.

Wir begnügen uns daher, die Leser darauf aufmerksam zu machen, daß, wenn sie Einen Friedrichsd'or franco an Herrn Stahlschmidt einsenden, sie nicht blos diese Schrift, sondern auch die Atteste der benachbarten Bürgermeister mit erhalten, daß deren Verfasser ein tüchtiger und erfahrener Fuchsfänger u. s. w. ist. Es ist daher wohl mit Grund anzunehmen, daß er wirklich die Sache versteht, über die er geschrieben hat, was nicht immer der Fall bei den Verfassern von Jagd- und Forstbüchern ist.

Dann ist das kleine Buch von 48 weitläufig gedruckten Seiten und zwei kleinen schlechten Steindrücken, auf schlechtem Papier, wahrscheinlich das Jagdbuch, welches den relativ höchsten Preis unter allen hat, die jemals gedruckt worden sind.

Eine weitere Merkwürdigkeit daran ist dann ferner, daß es als: Erste Auflage bezeichnet ist, wahrscheinlich weil der Verf. glaubt, daß es bald eine ganze Menge Auflagen erleben wird. Wir wünschen ihm dies herzlich, nur sind die Friedrichsd'ors gerade unter dem Theile der Jäger, der sich mit Fuchs-, Marder-, Iltis- und Fischotter-Fangen beschäftigt, nicht sehr häufig.

Auch hat uns doch die eigne Erfahrung als Lehrling und Förster die Ueberzeugung gegeben, daß es die Recepte dabei allein nicht thun, daß vielmehr das Geschick bei Behandlung und Legung der Eisen, welches man zuletzt nur durch Uebung erwirbt, die Hauptsache ist, auch die praktische Anleitung niemals durch eine Schrift allein gegeben werden kann.

Digitized by Google

Wälder und Bäume in Corsika.

Nach Gregorvius Reisebeschreibung durch Corsika dürfte diese Insel unter allen französischen Departements wohl den schönsten Baumwuchs haben. Besonders zwei große Forsten von Altona und La foze di Vizzavona zeichnen sich durch ihre herrlichen Lärchen, Buchen und Pinien aus. Von letzterer Holzgattung trifft man Stämme, die bis zur Krone eine Schaftlänge von 120 Fuß und einen untern Umfang von 21 Fuß haben. — In diesen Bergforsten, die viele schwer zugängliche Felsenpartien haben, trifft man auch noch Hirsche und wilde Schweine. Erstere sind wohl außerhalb der Jagdgehege mit fester Umschließung in ganz Frankreich ausgerottet, ein so starker Wildstand vor der Revolution auch in diesem Lande in vielen Wäldern war.

Die wirklichen Erträge der Fichten im Harze.

Die großen Beschädigungen, welche die jungen in vollem Schlusse aufgewachsenen, von starken Saaten und dichten Büschelpflanzungen herrührenden Fichtenbestände in den obern Regionen des Harzgebirges in der neuern Zeit erlitten haben, machen viele Forstwirthe dieser ausgedehnten Waldgegend ängstlich hinsichtlich des künftigen Ertrages solcher sehr geschlossenen Bestände. Man ist dadurch veranlaßt worden, da man diese Beschädigungen vorzugsweise dem dichten Schlusse der Bestände zuschreibt, die Fichte räumlicher zu erziehen, da man dadurch diesen Naturereigniffen mehr begegnen zu können glaubt. Höchst interessant sind nun die Uebersichten der Erträge, die in dem braunschweigischen Oberforste Walkenried, dessen Fichtenbestände bei Hohengais theilweise schon in sehr bedeutender Höhe liegen, durch den ver-

Digitized by Google

dienten und ausgezeichneten Forstmann, Forstmeister Domes in Walkenried, von den wirklichen Erträgen dicht im Schlusse aufgewachsener Bestände zusammengestellt sind. Es sind Erfahrungen im Großen gemacht, aus den Rechnungen, die über den wirklichen Einschlag geführt wurden, gezogen, und haben also weit mehr Werth für eine muthmaßliche Vorausbestimmung des künftigen Ertrages junger Fichtenbestände als unsere gewöhnlichen Erfahrungstafeln. Die Witterungsverhältnisse dürften sich in den letztvergangenen 100 Jahren wohl nicht geändert haben, und ist dies nicht der Fall, so werden die frühern Bestände auch wahrscheinlich denselben Beschädigungen durch sie unterworfen gewesen sein, wie die jetzigen. Wenn man einen vom Schneebruche beschädigten Ort kurz nachdem der Schaden geschehen ist betrachtet, so scheint freilich die angerichtete Verwüstung so arg zu sein, daß man glaubt, der Bestand könnte nun nicht mehr den halben Ertrag geben, den er vor der Beschädigung versprach. Die Sache ist denn doch aber am Ende nicht so schlimm, als sie aussieht. Wird das Holz nur rasch aufgearbeitet und herausgerückt, so daß nicht etwa der Borkenkäfer hinterher kommen und den Schaden vergrößern kann, so wachsen die kleinen Lücken bald wieder zu, mancher Stamm, der seinen Wipfel verloren hat, bildet sich wieder einen neuen, und wenn 20 Jahre verflossen sind, sieht man zuweilen kaum mehr, daß der Bestand früher so durchbrochen war. Es kann sein, daß man durch die räumliche Einzelnpflanzung der Fichten den Schneebruch vermindert, ganz wird man ihn aber nie dadurch beseitigen, den eigentlichen Eisbruch aber wahrscheinlich nicht einmal vermindern. Ob man dann aber in diesen räumlich erzogenen Fichtenbeständen ein so rasches und vollständiges Verwachsen der entstandenen Lücken erhalten wird, als in den geschlossen erwachsenen, wo

Digitized by Google

eine Menge Pflanzen vorhanden sind, die beschädigten Stämme zu ersetzen, steht dahin, und muß erst die Erfahrung lehren. Wir sind weit entfernt, den großen Samenmengen, den Büschelpflanzungen mit 60 und 80 Pflanzen in einem Büschel, dem übertriebenen dichten Stand der Pflanzen, wie ihn das ältere Kulturverfahren erzeugte, das Wort reden zu wollen, im Gegentheil, wir verwerfen es durchaus. Es dürfte doch aber auch wohl das Ueberspringen zu dem entgegengesetzten Extreme der Pflanzung einzelner Fichten in 6füßiger Entfernung ebenso wenig zu empfehlen sein. Man wird jedenfalls an Durchforstungsholz verlieren, was bei der Fichte sehr bedeutende Holzmassen beträgt, ob aber die Abtriebserträge höher sein werden, dürfte noch sehr zu bezweifeln sein.

Die Erträge, welche uns von gütiger Hand aus Braunschweig schon vor längerer Zeit mitgetheilt wurden, beziehen sich blos auf das wirklich eingeschlagene stärkere Holz, wie es in den Rechnungen von den ganz bestimmten und scharf begrenzten einzelnen Distrikten eingetragen wurde. Sie beginnen größtentheils mit dem Jahre 1731, von einzelnen Distrikten gehen sie aber auch weiter zurück. Bekanntlich wurden aber vor 100 und 120 Jahren die schwachen Hölzer weniger benutzt als gegenwärtig, das Stockholz oft gar nicht; es ist daher auch wohl anzunehmen, daß der Ertrag der Bestände, von denen er in dieser Zeit nachgewiesen worden ist, ein größerer gewesen sein würde, wenn sie in derselben Art benutzt worden wären, wie es gegenwärtig geschieht. Ein Theil des eingeschlagenen Holzes rührt vom Wind- und Schneebruche, auch von der Wurmtrockniß her, wie ausdrücklich bemerkt worden ist.

Von 1731 bis 1807 waren eingeschlagen worden nach braunschweigischem Maße:

Digitized by Google

Im Forstorte:

	Morgen.	□ R.	Malt. à 80 c' ohne Stockholz.
Hühnenbruch von	204	124	50,171
Schächerstein	423	57	12,034
Hillthal	210	33	46,864
Füllenthal	78	150	24,827
Ladestelle	78	82	17,190
Stahlhau	354	9	61,261
Schällichen	183	46	37,142
Ebersberg	645	56	108,288
Summa	2178	71	465,777 Malter oder 214 Malt. v. Morgen.

Auf preuß. Maß reducirt beträgt dies 91,1 Klaftern vom Morgen an oberirdischem Holze.

Die Seehöhe, in welcher diese Orte liegen, ist 1700 bis 2000 Fuß. Der Boden kein ausgezeichneter. Wie aus einer 1731 von ihnen aufgenommenen Beschreibung hervorgeht, war das Holz in ihnen nicht überall gleichaltrig, auch waren mehrere Distrikte mit einzelnen alten Buchen gemischt, die nach und nach herausgehauen worden waren. Man kann also nicht sagen, daß diese Bestände zu den schönsten Fichtenbeständen des Harzes zu rechnen gewesen wären.

Berechnet man das Stockholz mit, was gegenwärtig überall voll benutzt wird, so wird der Ertrag noch bedeutend höher und beträgt nahe an 1 Klftr. jährlichen Durchschnittszuwachs vom Morgen Preuß.

Diese Erträge zeigen recht deutlich den großen Unterschied zwischen der Holzmasse, welche die Fichtenwaldungen liefern, und derjenigen, welche die Kiefer giebt. Der Ertrag der erstern muß mindestens hiernach doppelt so groß angenommen werden als derjenige der letztern.

Digitized by Google

In den hannöverschen Harzforsten hat man gewiß Gelegenheit die Erträge von vielen Beständen ebenfalls aus den Rechnungen vollständig nachzuweisen. Es wäre sehr zu wünschen, daß dies so vielfach geschähe, als es nur irgend möglich ist, denn dadurch würden unstreitig die sichersten Erfahrungen gewonnen, nach denen man den wahrscheinlichen künftigen Ertrag der jungen Fichtenbestände beurtheilen könnte.

Auch aus den Rechnungen der gräflich Wernigerodischen Forsten, die schon so lange regelmäßig bewirthschaftet worden sind, müßten sich wohl solche Ertragsresultate ziehen lassen.

Der Harz zeichnet sich übrigens durch den hohen Ertrag, den die Fichte daselbst giebt, vor den meisten deutschen Gebirgen aus, und nur etwa das Glatzer Gebirge dürfte ihm darin gleich kommen. Der Thüringerwald und das Erzgebirge bleiben darin selbst in den Porphyren und plutonischen Gesteinen zurück, noch mehr im bunten Sandsteine. Auch in den Kalkalpen Süddeutschlands sind uns keine Fichtenbestände vorgekommen, welche mit denen des Harzes hinsichtlich ihres Massenertrages gleichgestellt werden könnten.

Wenn sich irgend Gelegenheit giebt, den Ertrag der Fichte und Buche aus verschiedenen Gegenden aus den Ergebnissen wirklicher Hauungen, wie sie geschlossene Bestände gegeben haben, von größeren Waldflächen nachzuweisen, sollten die Forstwirthe doch überall dem Beispiele des Herrn Forstmeister Dommes folgen und die Rechnungsauszüge darüber mittheilen. Diese beiden Holzgattungen erhalten sich am ersten noch bis in das höhere Alter geschlossen, und man kann daher auch nach solchen Erfahrungen den künftigen Ertrag regelmäßiger Bestände für sie noch am ersten mit Wahrscheinlichkeit vorausbestimmen. Eine Uebersicht der Durchforstungserträge ist dabei vielleicht noch interessanter als die

Digitized by Google

der Holzmassen, welche der Abtrieb giebt, weil wir für diesen in den vorhandenen Beständen uns noch eher ein Urtheil bilden können.

Wir bringen zu solchen Mittheilungen den Vorschlag in Erinnerung, den, wenn wir nicht irren, schon vor längerer Zeit Hundeshagen machte, daß, um alle Reduktionen der verschiedenen, oft kaum mit Sicherheit bekannten Maße zu vermeiden, die Holzmasse nicht in Kubikfußen oder Klaftern vom Morgen, Acker, Tagewerke oder Joche anzugeben ist, sondern nur, wie hoch sie in Pariser Linien den Boden bedecken würde, wenn dieser eine horizontale Fläche bildet und die ganze Holzmasse, wie in einen Brei zusammengeschmolzen gedacht, gleichmäßig darüber ausgegossen würde.

Da der preuß. Morgen z. B. 25,920 □ Fuß enthält, so würde jeder Zoll Dicke dieser Holzschicht 240 Kbkf. oder jede Linie 180 Kbkf. auf den Morgen geben. Weiß man nun, wie viel Pariser Linien der Längenfuß und wie viel Quadratfuß das Flächenmaß enthält, so ist die Reduktion auf jedes beliebige Maß leicht bewirkt.

Wäre man dabei im Stande, zugleich das Alter bestimmt anzugeben, in welchem die Bestände gehauen worden sind, so wären diese Rechnungsauszüge freilich von noch viel größerem Werthe; das wird aber wohl nur in seltenen Fällen möglich sein. Fichten und Buchen sind jedoch schon immer in einem annähernd gleichen Alter gehauen worden, so daß man es wohl ungefähr bestimmen kann, und diese Ertragsübersichten aus den Rechnungen darum noch nicht werthlos werden, daß ihnen eine genaue Angabe des Alters der gehauenen Bestände fehlt. Auch trägt das etwa höhere Alter weniger zur Vergrößerung des Abtriebsertrages bei, als man gewöhnlich glaubt.

Digitized by Google

Empfohlne Anlage von Eichenschälwaldungen auf ganz schlechtem Sandboden.

In der Preußischen (Adler-) Zeitung Nr. 263. u. 264. wird abermals von einem Lehrer Immisch in Magdeburg die Anlage von Eichenschälwaldungen auf ganz schlechtem Sandboden besonders den kleinen Grundbesitzern empfohlen; der Mann mag es ganz gut meinen, aber zum Lehrer in der Holzzucht ist er doch nicht geeignet, und sollte vorläufig noch bei seiner Fibel, seinem Katechismus, oder was er sonst handhabt, bleiben.

Schon gleich von vornherein scheint eine kleine Begriffsverwirrung hinsichtlich der Größe eines Morgens oder eines Waldes bei ihm zu herrschen, wenn er uns erzählt, daß eine Anlage von Eichenschälwald in der Umgegend von Schöppenstädt, einer kleinen braunschweigischen Stadt, die den Ruf einer großen Genialität ihrer Bewohner genießt, von 19,000 Morgen gemacht worden sei. Das ist schon eine hübsche Fläche zu einem Versuche, und es könnte als ein gutes Schöppenstädter Stückchen angesehen werden, wenn man nahe an eine Quadratmeile fruchtbares Ackerland, wie es die Umgegend dieses Ortes auf dem trocknen Boden enthält, um dem Boden eine höhere Rente abzugewinnen, mit Eicheln zur Anlage eines Eichenschälwaldes verwandt hätte, weil der norddeutsche Gerberverein dies anräth, um wohlfeile Rinde zu erhalten und sie nicht vom Harze holen zu müssen, wo genug Eichenspiegelrinde unbenutzt bleibt, weil sich kein Käufer dazu findet. In einem noch weit größeren Maßstabe hat aber die braunschweigische Staatsforstverwaltung die Anlage von Eichenschälwaldungen betrieben, indem, wie Herr Immisch uns erzählt, 80,000 Morgen neues Anlagen von ihr gemacht worden sind. Wo die

Digitized by Google

Forstverwaltung in dem doch nicht sehr großen, dabei aber vortrefflich angebauten Lande, was, so viel wir wissen, in seinen Wäldern gar keine Blößen hat, diese ungeheure Fläche von beinahe vier Quadratmeilen Blößen hergenommen, selbst wie sie die zu ihrer Besämung erforderliche Menge von 480,000 Scheffeln Eicheln erhalten hat, ist uns ein Räthsel geblieben. Jedenfalls würde es interessant sein, wenn wir von irgend einem braunschweigischen Forstbedienten etwas Näheres über diese kolossalen Anlagen von 99,000 Morgen Schälwald bei Schöppenstädt und Braunschweig erführen.

Der Verfasser des besagten Aufsatzes empfiehlt nun besonders den kleinen Grundbesitzern den Anbau des schlechtesten Sandbodens mit der Eiche zu Schälwald, weil ein solches Grundstück bei rationeller Behandlung dann einen ebenso hohen Ertrag geben soll, wie ein Rittergut mit dem besten Getreideboden. Wir wissen also nun gleich, wie wir dem schlechtesten Sandboden der Lausitz und Mark Brandenburg denselben Ertrag abgewinnen können, wie der Magdeburger und Thüringer seinem Weizen- und Rübenboden, wir brauchen nur Eichenschälwald darauf anzulegen. Sand haben wir in der Mark Brandenburg, Niederschlesien, Hinterpommern und Westpreußen genug, um die ganze Welt mit Spiegelrinde zu versorgen, wenn er erst überall mit üppig wachsenden Eichenschälwäldern bedeckt ist, und die Süddeutschen werden nicht mehr über unsere Sandschollen spotten können, wenn sie von Magdeburg und Dessau nach Berlin durch ein grünendes Meer von lauter üppig wachsenden Eichenschälwaldungen fahren. Und üppig ist dieser Wuchs besonders, wo der Sandboden recht schlecht ist, indem Herr Immisch (Seite 1267) bemerkt, wie auf einem Sandboden, der nur oben etwas gelb war, im Untergrunde

Digitized by Google

aber aus grauem unfruchtbaren Sand ohne alle Beimischung von Lehm bestand, bei tiefliegendem Wasserspiegel, aus Samen erwachsen, zwei Jahr alte Eichen 3 bis 4 Fuß hoch mit 2 Fuß langen Wurzeln geworden waren. Darum will er den Eichenschälwald auch nur auf schlechtem, unfruchtbarem Sandboden angelegt haben. Dieser giebt dann auch, auf diese Weise angebauet, einen dem üppigen Eichenwuchse entsprechenden hohen Geldertrag, den Herr Immisch zu 2 Thaler 20 Silbergroschen jährlich speciell berechnet. Welche Aussichten für die schechten Sandgegenden von Norddeutschland, wenn sie erst, ohne alle Arbeit und Mühe, durch den Eichenschälwald dem jetzt ertraglosen Boden eine so hohe Bodenrente abgewinnen können, und welche herrliche Finanzquellen können dann unsere Flugsandschollen werden, wenn man sie mit einem Fünftheile dieses Reinertrages als Grundsteuer belegt, was die Besitzer derselben gewiß gern zahlen werden, wenn sie nur die übrigen vier Fünftheile der 2 Thlr. 20 Sgr. sicher in die Tasche stecken können. Wer hätte es glauben können, daß unsere Sandgegenden eigentlich ein wahres Californien, eine eigentliche Goldgrube sind, wenn man den unfruchtbaren Sand mit Eichen anbauet! Herrn Immisch, Lehrer in Magdeburg (die Straße und Hausnummer seiner Wohnung können wir leider nicht angeben) gebührt das Verdienst der Entdeckung dieser Goldgrube. Es ist gewiß nicht mehr als billig, daß ihn die Bewohner dieser sterilen Sandgegenden, die künftig die Eichenschälrinde als wichtigstes Bodenerzeugniß statt Kartoffelbranntwein ausführen werden, ein Monument, etwa in dem allerschlechtesten Sandboden, mitten im üppig wachsenden Schälwalde setzen. Dazu schlagen wir vorläufig den Sand in der Nähe von Coswig, an der anhaltschen Eisenbahn, vor, der so schlecht ist, daß nicht

Digitized by Google

einmal mehr Kiefern darin wachsen, der aber nach der Beschreibung, welche Herr Immisch von seinem Boden giebt, in welchem zwei Jahr alte Eichen 4 Fuß hoch wurden, einen vortrefflichen Eichenschälwald erzeugen muß. Wenn jeder Besitzer von unfruchtbarem Sandboden alljährlich von der künftig davon zu beziehenden reinen Bodenrente von 2 Thlr. 20 Sgr. etwa ein Zehntheil Procent zu diesem Monumente besteuert, was gewiß jeder gern thun wird, so wird man ihm ein Denkmal wie die Nadel der Kleopatra, oder die Pyramide des Cheops errichten können.

Der Mann hat aber nicht blos die Stellen bezeichnet, wo die Schätze vergraben liegen, nein, er vergrößert seine unsterblichen Verdienste um das Vaterland auch noch dadurch, daß er lehrt, wie sie gehoben werden können, wie man machen kann, daß die zweijährigen Eichen im unfruchtbaren Sande, der oben etwas gelblich, unten grau ist, 4 Fuß hoch wachsen. Daß dies bisher nicht der Fall war, lag blos in der fehlerhaften Behandlung der Eiche bei ihrer Erziehung, und wenn die Forstwirthe oft in gutem Boden keine guten Eichenkulturen herstellen konnten, so war der Grund blos ihre Unwissenheit; sie können nun von Herrn Lehrer Immisch in Magdeburg lernen, wie diese mit Sicherheit auf dem allerschlechtesten Sande, der oben etwas gelblich, unten grau, ohne alle Beimischung von Lehm ist, geschehen kann. Herr Immisch tritt gerade zur rechten Zeit mit seinem Arkano zur Erziehung der schönsten Eichenwälder auf unfruchtbarem Sande, oben etwas gelb, unten grau, auf. Die Biermans'schen Düngbeete sind sehr aus der Mode gekommen und schon etwas Altes, die Buttlar'schen Pfahleisenkulturen sind von den meisten denkenden Forstwirthen als jedem rationellen Kulturverfahren widersprechend erkannt, die Alemann'schen Pflanzungen sollen im

Digitized by Google

Sommer 1852 zu sehr von der Dürre und Hitze gelitten haben, um sie noch bewundern zu können, darum kommt Herr Immisch gerade recht, um alle die forstlichen Wunderthäter, die nach und nach in der neuern Zeit auftraten, abzulösen, und wir empfehlen den Regierungen, ihre reisenden Forstjünger nach Magdeburg zu senden, so wie den gläubigen Wallfahrern, die zu den Birmans'schen und Buttlar'schen Wundern wanderten, um zu staunen und nachzuahmen, zum Herrn Lehrer Immisch zu gehen, und sich von ihm seine Wunder erzählen zu lassen, die er zwar noch nicht verrichtet hat, an die er aber doch steif und fest glaubt, und die auch schon Gläubige in der Redaktion der Preußischen Zeitung gefunden zu haben scheinen. Sie können mittelst der Eisenbahn gleich die 19,000 Morgen neuer Anlagen von Schälwald in der Schöppenstädter Feldflur, sowie die 80,000 Morgen dito in den braunschweigischen Staatsforsten besichtigen.

Herr Immisch ist gewiß ein viel zu großer Patriot, als daß er es übel deuten könnte, wenn wir hier sein Arkanum, gutwüchsige Eichen im unfruchtbaren Sandboden zu erziehen (der aber nun nicht mehr unfruchtbar genannt werden kann, und den Herr Immisch deshalb ganz vertilgt hat), wenigstens in den Hauptsachen mittheilen. Wer mehr erfahren will, muß Unterricht bei Herrn Immisch nehmen, der diesen gewiß gegen ein entsprechendes Honorar gern ertheilen wird. Auch ist die Sache so einfach, daß keine große Stundenzahl nöthig sein wird, um sich vollständig darüber zu unterrichten.

Die gut aufbewahrten Eicheln müssen gegen den 6. bis 12. Mai ausgesäet werden, zu keiner andern Zeit.

Der Sandboden wird zur Saat tief umgepflügt, oder noch besser umgegraben. Dann werden in einer Entfernung

Digitized by Google

von 2½ Fuß ganz flache Rillen mit dem Finger, mit keinem andern Instrumente, gezogen, und in diese einzeln, dicht neben einander gelegt, und dann einen Strohhalm hoch im Sandboden mit Sande oder Nadelstreu, im schweren Boden mit geklärter Erde bedeckt, nicht einen Strohhalm breit höher, sonst wachsen sie nicht. Diese Rillen müssen aber von Osten nach Westen gezogen werden, weil sich die Bäume (diese giebt es ja aber im Schälwalde nicht?) in dieser Lage (!) am besten selbst gegen den Wind schützen. Daß so viele Eichenkulturen bisher mißlangen, hat lediglich darin seinen Grund, daß man zu tief pflanzte, oder den Samen zu tief legte, während doch die flachlaufenden Baumwurzeln der Eiche nur in der Oberfläche Feuchtigkeit und Dünger finden. (Beides wird im unfruchtbaren Sandboden in der Oberfläche von den Wurzeln wohl gerade nicht viel gefunden werden, selbst wenn die Eiche eine flachwurzelnde Holzgattung wäre, wie sie es nicht ist, wovon sich Herr Immisch allenfalls leicht hätte unterrichten können.) Dies ist nach ihm der Grund, weshalb man die Eiche möglichst flach säen und pflanzen muß; er giebt die feste Versicherung, daß sie dann vortrefflich wachsen wird. Mit 4 Jahren wird sie dann die Höhe eines Mannes auch in unfruchtbarem Sandboden erreichen. Die Pfahlwurzel dringt zwar 4 Fuß tief ein, aber die sich an ihr bald zahlreich entwickelnden schmalen Saugwurzeln laufen in der Oberfläche des Bodens fort.

Darum ist aber auch der größte Feind der Eiche der Frost, der diese flachlaufenden Saugwurzeln tödtet. Es müssen deshalb die Saatpflanzen drei Jahre lang mit Nadelstreu gedeckt werden, um dies zu verhüten. Auch dürfen diese Saugwurzeln nicht etwa vom Grase entblößt werden, ohne welches im Winter kein Laub unter den Bäumen haften kann. (!!)

Digitized by Google

Das ist im Wesentlichen das Verfahren, wie man Eichen im unfruchtbaren Sandboden, der oben etwas gelb, unten grau ist, erziehen kann, die mit 4 Jahren mannshoch sind, und durch die man diesem Boden eine jährliche Rente von 2 Thlr. 20 Sgr. vom Morgen abgewinnen kann. Besonders empfiehlt Herr Immisch den kleinen Grundbesitzern die Anlage von Schälwald in dieser Art, die aber am wenigsten dazu geneigt sein dürften.

Der Herr Verfasser verspricht seine weitern Vorschläge zur Vermehrung der Schälwaldungen im Interesse der Landwirthschaft in der Preußischen Zeitung fortzusetzen. Diese enthält bereits eine Menge Aufsätze zur Beförderung der Land- und Forstkultur, die, wie wir hören, besonders gedruckt werden sollen, damit sie eine weitere Verbreitung finden. Hoffentlich werden diese Abhandlungen des Herrn Immisch darin an die Spitze gestellt werden, denn wir kennen keinen Vorschlag, kein Projekt, — und es giebt doch deren eine Menge, welche verschiedene Literaten in der Preußischen Zeitung schon sehr beredt entwickelt haben, — wodurch das Einkommen vom unfruchtbaren Sandboden, oben gelb, unten grau, der östlichen Provinzen schnell so sehr erhöhet werden könnte, als durch die Anlage von Eichenschälwaldungen. Es ist deshalb auch bereits eine Abhandlung des Herrn Forstmeister Müller, der diese ebenfalls sehr empfiehlt, gedruckt worden (Berlin bei Schade 1850. 28 Sg), die aber gewiß durch die des Herrn Immisch übertroffen wird.

Sobald diese gesammelten Abhandlungen erscheinen, werden wir nicht verfehlen, unsere Leser von ihrem Inhalte in Kenntniß zu setzen, der sie theilweise gewiß überraschen wird, da man oft gar nicht geahnet hat, auf so leichte Weise und in so einfacher Art in so kurzer Zeit reich werden zu können. Sie gleichen in dieser Beziehung dem Eie

Digitized by Google

des Columbus: wenn die Sache einmal entdeckt ist, wundert man sich, daß man nicht selbst darauf gekommen ist.

Bemerkungen zur Forstbotanik.

Ein Lehrbuch der Forstbotanik soll unzweifelhaft wohl die Bestimmung haben, den Forstwirth das Leben und die Eigenthümlichkeiten der Gewächse, die er anbauet, oder auch derjenigen, die ihm dabei hinderlich werden, so kennen zu lehren, daß er die Erziehung und Behandlung der Forsthölzer zweckmäßig ausführen kann. Es kann nichts Anderes sein, als eine Beschränkung der allgemeinen Botanik auf die speciellen forstlichen Zwecke.

Beschränkt man sich dabei, wie es in den meisten Schriften dieser Art geschieht, auf die eigentlichen Forsthölzer, d. h. solche nutzbare Holzarten, die Gegenstand des forstlichen Anbaues sind, so würde die Systematik und der beschreibende Theil der Botanik, ohne Nachtheil für den forstlichen Zweck, wohl füglich ganz unbeachtet bleiben können. Dieser hat die Erkennung der Pflanzen zum Gegenstande, man schreibt aber wohl keine Forstbotanik, um den Leser in den Stand zu setzen, eine Eiche, Buche, Kiefer, Fichte u. s. w. erkennen zu können. Selbst ob er weiß, in welche Klasse nach Linné oder nach Jussieu, Breitling u. s. w. sie gehört, ist für die Erziehung und Behandlung ziemlich gleichgültig.

Auch der Anatomie dürften enge Schranken anzuweisen sein, wogegen die eigentliche Physiologie, die das Leben der Pflanzen kennen lehrt, eher wohl einer weitern Ausdehnung bedürfte, als sie bisher in den meisten Lehrbüchern gefunden hat, als daß eine Beschränkung wünschenswerth erschiene.

Digitized by Google

Will man die Forstbotanik auch auf die Forstunkräuter ausdehnen, wie es Reum gethan hat, so würde die beschreibende Botanik allerdings eine viele weitere Ausdehnung erhalten müssen, da diese nicht so allgemein bekannt und leicht zu erkennen sind, wie unsere gewöhnlichen Waldbäume; aber eine solche Erweiterung unserer forstbotanischen Lehrbücher scheint weder nöthig noch wünschenswerth. Als Forstunkräuter kann man gar keine bestimmten Gewächse bezeichnen. Was man auf einer Stelle als solches ansehen kann, und was daselbst vielleicht den Holzanbau sehr erschwert, ist an der andern eine botanische Seltenheit, welche der wissenschaftlich gebildete Forstwirth wo möglich zu erhalten sucht. Die Zahl der Gewächse, welche unter gewissen Verhältnissen als Unkräuter auftreten können, ist so groß, die, welche als solche bezeichnet werden können, sind noch so wenig bestimmt, daß es nicht gut möglich ist, sie aus der großen Menge der vorkommenden Pflanzen auszuscheiden und besonders zu behandeln. Sie gehören daher mehr der allgemeinen Botanik als der besondern der Forstbotanik an. Da nun aber Jeder, der sich mit dieser letztern speciell beschäftigen will, nothwendig erst allgemeine Botanik studirt haben muß, so kann man ihre Erkennung füglich in die allgemeinen botanischen Studien verweisen. Bei allen Unterrichtsanstalten werden ja auch wohl schon jetzt die Vorträge über allgemeine Botanik von denjenigen über specielle Forstbotanik getrennt. Beides in einem Lehrbuche der Forstbotanik vereinigen wollen, wie dies mehrfach versucht worden ist, scheint nicht zweckmäßig zu sein. Der Forstwirth wird dazu nicht genug Botaniker, dieser nicht genug Forstwirth sein, das eine oder das andere wird nicht gründlich genug behandelt werden, oder man wird ein sehr voluminöses Werk erhalten, was weder der Botaniker vom Fach,

Digitized by Google

noch der Forstwirth fordern oder benutzen wird. Die übersichtliche allgemeine Botanik, wie sie die Schriften von Bechstein, Reum, Borkhausen und Hundeshagen enthalten, hat für die wissenschaftliche Bildung, wie die Praxis, wenig Werth. Sie kann füglich wegbleiben.

Dagegen kann man aber verlangen, daß die eigentlichen Forsthölzer in ihrem Leben und Verhalten gründlicher und vollständiger dargestellt werden, als es bisher geschehen ist. Alle die Schriften, die wir darüber haben, von Borkhausen und Bechstein bis auf die Kompilation des jüngern Hartig, in der er mit so großen Ansprüchen auftritt, genügen den Anforderungen, die man an eine Forstbotanik in wissenschaftlicher und praktischer Beziehung machen muß, so wenig, daß sie nur als Beweis anzuführen sind, wie wenig ihre Verfasser mit dem Gegenstande vertraut sind, über den sie schreiben. Dies Urtheil mag hart scheinen, es läßt sich aber leicht als wohl begründet nachweisen, sobald man sich die Anforderungen klar macht, welche an eine Forstbotanik gestellt werden müssen, wenn sich daraus der Forstwirth über das Leben und die Eigenthümlichkeit der Forsthölzer so soll belehren können, daß er diesen ihre Erziehung und Behandlung unter den Verhältnissen, wo er wirthschaftet, anpaßt. Dies soll hier wenigstens in Beispielen nachgewiesen werden, und wenn der Leser irgend ein Lehrbuch der Forstbotanik, was er gerade für das beste hält, aufschlägt, oder nachsieht, was er darin über die Eigenschaften und Eigenthümlichkeiten der Bäume, von denen hier die Rede ist, findet, so wird er sich leicht überzeugen können, daß das oben ausgesprochene Urtheil keineswegs ein zu hartes ist.

Das Erste, womit in der Regel die Beschreibung irgend eines Baumes beginnt, ist die Angabe seiner Verbrei-

Digitized by Google

tung, sowohl nach der geographischen Breite und Länge, als nach seinem Aufsteigen in den Bergen. Die Angaben, die gewöhnlich einer dem andern nachschreibt, beruhen auf den Mittheilungen reisender Botaniker, welche die Holzart, um die es sich handelt, unter dem angeführten Grade der Länge und Breite, oder in der bemerkten absoluten Höhe überhaupt noch gefunden haben. Dies hat aber in forstlicher Beziehung gar keinen Werth, weil es keine Belehrung darüber giebt, ob sie in dieser Gegend oder Höhe noch forstlich benutzbar ist. Betrachten wir in dieser Beziehung einmal die Eiche, als eine der allerbekanntesten Holzarten, näher. Sie soll nach Hundeshagen sich zwischen 44 bis 56 Gr. nördl. Br. in horizontaler Richtung verbreiten, gegen Osten aber weniger nördlich gehen. In Thüringen 1400 Fuß, in Hessen 1500 Fuß, in Schwaben 1800 Fuß, in den Alpen 2000 Fuß, in den Pyrenäen 4300 Fuß Seehöhe erreichen. Abgesehen von der Unrichtigkeit dieser Angabe, indem sie in der Walachei, in Bulgarien und Bosnien südlicher und in Schweden nördlicher vorkommt, dem Mangelhaften, daß die Grenze der östlichen und westlichen Verbreitung nicht angegeben ist, hat eine solche allgemeine Angabe gar keinen forstlichen Werth. Die Eiche geht sehr weit nach Osten und Norden, aber sie kommt an den Grenzen ihrer klimatischen Heimath gar nicht mehr als Baum, sondern nur noch als Strauch vor. Schon früher jedoch, wo sie noch zum Baume erwächst, z. B. in Ostpreußen, ist sie nur noch unter den günstigsten Bodenverhältnissen in der Vermischung mit andern Holzarten und unter deren Schutze zu erziehen, die Samenerzeugung hört entweder ganz auf oder wird sehr selten, sie ändert ihren ganzen Wuchs und ihr ganzes forstliches Verhalten. Die Eiche in Gumbinnen, Kurland, Thula und Kaluga ist nicht mehr die des Spes-

Digitized by Google

sants, der Pfalz und des Hochwaldes bei Trier, oder des Elb- und Odenthales. Die Eiche hat, wie jede andere Holzart, eine engere und weitere klimatische Heimath. Nur in der erstern erreicht sie ihre natürliche Vollkommenheit, nur in ihr ist noch der Schälwald mit Nutzen herzustellen, nur in ihr kann man sie allenfalls auf ganz günstigem Boden noch in reinen Beständen erhalten. In dem weitern Kreise, über die Grenzen der innern klimatischen Heimath hinaus, wird ihr Anbau nur bei dem allergünstigsten Boden belohnend, und muß in ganz anderer Art betrieben werden. Sie kommt auch da vor, wo sie gar nicht mehr als ein des Anbaues werthes Forstholz angesehen werden kann. Dasselbe gilt von ihrem Aufsteigen im Gebirge. Unbeachtet gelassen, daß dies schon ein ganz anderes an den geschützten Südseiten, als an den Freilagen gegen Norden und Osten ist, muß ihre ganze Behandlung sich mit der größern Höhe ändern. Die Eiche in den niedrigsten Vorbergen des Harzes ist eine ganz andere als die an der Grenze der Nadelholzregion, wo sie noch hin und wieder unter dem Schutze der Buche vereinzelt vorkommt.

Sollte man nun wohl von einer Forstbotanik nicht verlangen können, daß darin nicht nur die Grenzen der Verbreitung dieser Holzart im Allgemeinen angegeben würden, sondern auch die, wo sie noch als Baum mit Erfolg gezogen werden kann, wo sie eine gleichmäßige Behandlung gestattet u. s. w.? Wenn man in Schweden die Eiche in der Feldbaumwirthschaft zu Schiffbauholze erziehen wollte, so ist dies freilich lächerlich; wer ist denn aber Schuld daran, als unsere Lehrbücher, die auf die Verschiedenheit des Lebens und des Wuchses unserer Waldbäume in verschiedenem Klima so gar keine Rücksicht nehmen?

Ein anderer sehr wichtiger Gegenstand ist die richtige Bezeichnung des Bodens, in dem eine Holzart gedeihet.

Digitized by Google

Mit welcher Oberflächlichkeit wird derselbe aber in allen Lehrbüchern der Forstbotanik und des Waldbaues behandelt! Abgesehen von den vielen Unrichtigkeiten, die dabei gewöhnlich mit unterlaufen, — wie z. B. Hundeshagen die Eiche auf quarzreichem Granit gedeihen läßt, Reum sie in einem bindenden Boden nicht gedeihen lassen will, während man vielleicht den besten Eichenwuchs in Deutschland in dem sehr strengen Boden des Flußthales der Oder findet, — wird auch das, was den Forstwirth gerade am meisten interessirt, überall mit Stillschweigen übergangen. Verweilen wir z. B. bei der Eiche, so wird wenig Forstwirthen unbekannt sein, daß der Eichen-Niederwald noch mit Vortheil und gutem Ertrage auf einem zwar flachgründigen, aber kräftigen Boden gezogen werden kann, auf dem aber kein Eichenbaumholz mehr zu ziehen ist. Gewiß kann man doch wohl fordern, daß der Boden in dieser Beziehung gesondert wird — wo findet man aber wohl etwas darüber angegeben? Dann giebt es viel Boden, in dem man wohl noch Eichen zu schwachem Landbauholze erziehen kann, der aber kein starkes Schiffbauholz mehr erzeugt. Kann man nicht fordern, daß dies in einer Forstbotanik bezeichnet wird? — Ebenso ändert sich die Wurzel-, Stamm- und Astbildung auffallend nach dem Boden. Das ist von großem Einflusse auf ihre Erziehung, denn z. B. von dem kräftigen Lehmboden kann man sie noch als Heister, als Wildling, aus den Schonungen verpflanzen; in dem lockern Lehm- oder gar Sandboden muß man ihr dazu durch ein mehrmaliges Versetzen erst eine passende Wurzelbildung zu verschaffen suchen. Im humosen Lehmboden lassen sich allenfalls noch Eichen in reinen Beständen erziehen und erhalten, in dem Sandboden, der auch noch schöne wüchsige Stämme zwischen andern Holzarten erzeugen kann, aber niemals.

Digitized by Google

Noch kahler als Holzarten, die an eine gewisse Bodenbeschaffenheit gebunden sind, werden aber die Bodenwagen in der Forstbotanik abgefertigt. So die Kiefer, die nicht blos eine sehr ausgedehnte klimatische Verbreitung hat, sondern auch beinahe in jedem Boden vorkommt, oder doch wenigstens die allergrößten Gegensätze zwischen dürr und naß, arm und reich, tief- und flachgründig, kalt und warm erträgt. Natürlich ändert sich nun aber auch nach dem Boden ihre Wurzel- und Stammbildung, ihr Zuwachsgang und ihr Alter, die Massenerzeugung und Beschaffenheit des Holzes, die Art ihres Anbaues und ihrer Behandlung. Ob man Kiefern auf den armen Kalkbergen in Schwaben und in den Rheingegenden, oder in dem Lehmboden Ostpreußens, auf den Dünen der Ostseeküste*) oder im Riesengebirge erziehet und bewirthschaftet, bleibt sich keineswegs gleich. Wie hoch sich die Kiefer im Kaukasus, am Aetna oder in den Pyrenäen verbreitet, wie weit nach dem Nordpole zu man sie findet, das könnte man allenfalls wohl einer deutschen Forstbotanik anzugeben erlassen, da dies zuletzt mehr in den Werken gesucht werden wird, die sich ausschließlich mit der Verbreitung der Pflanzen beschäftigen. Ihr ganz abweichender Wuchs auf verschiedenem Boden innerhalb der deutschen Wälder sollte denn aber doch wohl darin näher bezeichnet werden, wenn man einmal den Anspruch macht, eine den Forstwirth belehrende und für ihn benutzbare Beschreibung derselben geben zu wollen. Auch dem oberflächlichsten Beobachter wird es nicht entgangen sein, daß Holzgattungen, die noch unter sehr verschiedenen Standortsverhältnissen vorkommen, sich dennoch sehr ändern, sehr verschiedenartig be-

*) Hundeshagen behauptet zwar, die Kiefer vertrage keine Seewinde, sie ist aber gerade in den Dünen und an der Ostseeküste vorherrschend und hat daselbst noch einen ganz guten Wuchs.

Digitized by Google

handelt und erzogen sein wollen. Wozu ist denn eine Forstbotanik nöthig, wenn sie dies nicht beachtet? Wie die Blätter einer Eiche und Buche geformt sind, wie ihre Früchte aussehen, zu welcher Zeit sie reifen, ob die Rinde glatt, schuppig oder rissig ist, darüber wird sich wohl kaum ein Forstwirth in einer Forstbotanik belehren wollen. Welchen Veränderungen aber das Leben des Baumes auf verschiedenem Standorte unterworfen ist, wie er demnach auch verschieden behandelt werden muß, das sucht er wohl darin auf. Es ist wahrhaft lächerlich, Bücher und Beschreibungen von Dingen zu füllen, die man täglich vor Augen hat und durch bloße Anschauung besser kennen lernt, als durch alle mögliche Beschreibungen, und wieder solche Gegenstände zu übergehen, die man nicht sieht, weil sie das innere Leben des Baumes betreffen, was man nur durch fortgesetztes längeres Beobachten desselben kennen lernt. Gerade darauf geht aber kein einziges unserer Lehrbücher näher ein.

So ist z. B. das Verhalten unserer Waldbäume gegen Licht und Schatten sehr entscheidend hinsichtlich ihrer Erziehung, so wie der Art und Weise der Durchforstung. Nicht blos, daß manche Holzarten überhaupt mehr lichtbedürftig, andere es weniger sind, sondern manche erholen sich auch noch vollständig, selbst wenn sie durch eine zu starke Beschattung in einen krankhaften Zustand versetzt wurden, eine ganz mangelhafte Organisation des Holzkörpers stattgefunden hat; bei andern ist dies schon nicht mehr der Fall, selbst wenn die Verdämmung nur erst einen sehr geringen Grad erreicht hat. Welche Gegensätze bilden z. B. hierin Weißtanne und Fichte gegen die Kiefer, oder Buche und Hainbuche gegen die Eiche oder Ahorn. Gewiß ist es doch von einem großen Interesse für den, der sich aus einer Forstbotanik über die Natur und Eigenschaften der Bäume be-

Digitized by Google

lehren will, zu erfahren, von welchen man den unterdrückten Vorwuchs benutzen kann, weil er noch wüchsiges Holz zu geben verspricht, das wüchsige von dem unwüchsigen zu unterscheiden, zu wissen, ob man das Unterholz in den Schlägen abbuschen muß, weil es sich niemals erholen wird, oder ob man es stehen lassen kann. Was finden wir denn aber darüber in unsern Lehrbüchern der Forstbotanik? — Geradezu gar nichts! Sie beschäftigen sich vielleicht mit einer Menge ganz unwesentlicher Dinge, die weder ein praktisches noch wissenschaftliches Interesse haben, dasjenige, was wirklich ein solches hätte, übergehen sie aber ganz mit Stillschweigen.

Betrachten wir z. B. einmal näher, was Herr Forstrath Hartig in seiner vollständigen*) (?) Naturgeschichte der forstlichen Kulturpflanzen Deutschlands, die freilich nur eine bloße Kompilation ohne alle Kritik ist, über die Kiefer sagt. Da finden wir, wie viele Pfunde 1-, 2- und 3jährige Nadeln auf einem Morgen 60jähriger Kiefern sitzen, obwohl sich darüber gar keine Angaben machen lassen, da der Abwurf der Nadeln nach Boden und Holzwuchs ein sehr verschiedener ist. Wir erhalten Zahlen, die so unrichtig als geradezu unmöglich den jährlichen Höhenwuchs der Kiefer angeben, der so unendlich verschieden sein kann, ganz gewiß aber niemals und unter keinem Verhältnisse im 120. Jahre noch zwei Drittheile des Höhenwuchses im 20. Jahre beträgt, wie hier behauptet wird. Wir finden, wie viel Stück Kiefernadeln auf ein Pfund gehen, daß 960 Nadeln einen Quadratfuß decken, und wie viel Quadratfuß Blattfläche ein Morgen enthält, was Alles gar nicht mit Be-

*) Sie würde richtiger „phantastische" heißen, denn sie enthält eine Menge Phantasien des Herrn Verf., die nur in einer Studirstube ausgeheckt sein können, im Walde aber sicher sich nicht realisirt finden.

Digitized by Google

stimmtheit anzugeben ist, weil die Nadeln der Kiefer stets eine sehr verschiedene Größe nach dem Boden, dem Wuchse der einzelnen Stämme und der verschiedenen Beleuchtung haben. Wir lesen darin, daß die Kieferzapfen nicht von stehendem Holze gesammelt werden können, obwohl z. B. die Neustädter Samendarre jährlich den größten Theil ihrer Zapfen nur von diesem erhält. Es wird sogar die Neuigkeit darin mitgetheilt, daß die Kieferzapfen auf Sonnen- oder Feuerdarren ausgeklengt werden, daß die Kiefer der Lärche an Länge vorangehe, was allerdings Herr Hartig zuerst bemerkt hat. Mit einem Worte, wir finden das bunteste Gemisch von Phantasien, ausgeschriebenen Kollektaneen und Unrichtigkeiten — aber läßt sich ein Wort darin entdecken, was auf die unendlich mannigfaltigen Verschiedenheiten im Baue, im Wuchse, im Alter, in der Kultur und Behandlungsweise der Kiefer Bezug hätte, wie sie in Deutschland durch den verschiedenen Standort erzeugt werden? Seit Beckmann ist sicher nichts Schlechteres über den Anbau der Kiefer geschrieben, als das, was diese vollständige Naturgeschichte der Kulturpflanzen Deutschlands S. 63. 64 enthält, und wenn etwa Herr ꝛc. Hartig an der Richtigkeit dieser Behauptung zweifeln sollte, so ist der Herausgeber jederzeit erbötig, ihm dies speciell nachzuweisen. Daß von dem Verhalten der Kiefer gegen Licht und Schatten dabei keine Rede ist, versteht sich ganz von selbst, denn darüber kann man in der Studirstube wenig Auskunft erhalten!

Auch das Verhalten der Bäume im krankhaften Zustande wird noch viel zu wenig beachtet. Herr ꝛc. Hartig sagt (S. 250) von der Hainbuche: „Besondere Krankheiten habe ich an ihr nicht bemerkt.“ Nachdem er 28 Quartseiten mit einer Menge zum Theil ganz werthloser Dinge gefüllt hat. Allerdings aber treten bei der Hainbuche Krank-

Digitized by Google

heitserscheinungen ein, die einen ganz anderen Verlauf haben, als z. B. bei der Eiche, und die der Forstwirth nothwendig kennen muß. Wir wollen davon nur die Wipfeldürre anführen, welche die Eiche lange erträgt und oft überwindet, von der die Hainbuche dagegen in kurzer Zeit unbedingt getödtet wird; oder den Rindenbrand, der bei ihr noch viel gefährlicher ist als bei der Buche, wogegen sie die Kernfäule wieder weit eher und länger als diese erträgt ꝛc.

Es ist gewiß eines der größten Bedürfnisse unserer Literatur, daß wir endlich einmal eine Forstbotanik bekommen, welche den Ansprüchen, die man an eine solche machen muß, mehr entspricht, als die wir jetzt besitzen. Das ist aber nur möglich, wenn ihr wirkliche Beobachtungen zum Grunde liegen, denn aus den vorhandenen Büchern kann sie nicht zusammengeschrieben werden. Ein Mensch wird diese freilich nicht bei allen Holzgattungen, die in eine Forstbotanik gehören, machen können, darum sollten alle befähigten Forstwirthe die Bäume, die bei ihnen vorkommen, auf dem verschiedenen Standorte sorgfältig studiren, und das Resultat ihrer Beobachtung, sowie der Erfahrungen hinsichtlich ihrer Erziehung und Behandlung in den verschiedenen forstlichen Zeitschriften, deren wir genug haben, und in denen dafür überflüssiger Raum ist, mittheilen, damit die nöthigen Materialien für sie gesammelt würden.

Der Herausgeber ist fortwährend mit einer Untersuchung des Verhaltens der Waldbäume auf verschiedenem Standorte beschäftigt und wird das Resultat seiner Beobachtungen später mittheilen. Ihm lassen jedoch seine vielfältigen Amtsgeschäfte nicht Zeit genug übrig, um sich in dem Maße damit zu beschäftigen, wie er wohl wünschte es zu können.

Digitized by Google

Die Aufhebung der Lehen und Fideikommisse und die Waldungen.

Es gilt als ein unbestreitbarer Grundsatz in der neuern Kulturgesetzgebung, daß der große Grundbesitz möglich theilbar, und bei der Verkleinerung von allen Hindernissen einer freien und willkürlichen Benutzung befreiet werden müsse. Deshalb wird auf die Befreiung des Grundeigenthums von allen Servituten, auf die Veräußerung des Bodens, der sich in todter Hand befindet, auf die Auflösung des Lehnsverbandes, der Fideikommisse und die Aufhebung der geschlossenen Güter überhaupt gedrungen. Ob diese neuern Ansichten in der Kulturgesetzgebung, selbst in Bezug auf das Kulturland, nicht auch ihre großen Nachtheile in politischer und staatswirthschaftlicher Beziehung haben werden, soll hier nicht näher zur Erörterung kommen. Ganz entschieden sind sie aber verderblich für die Erhaltung des Waldes. Für diese und für eine vortheilhafte Erziehung und Benutzung des Holzes ist das große geschlossene Grundeigenthum bei unserm Boden und Klima ganz unerläßlich. Die Zertheilung der Domainen und Staatsforsten, so wie des großen Grundeigenthums, würde unvermeidlich eine Verwüstung und Zerstörung unserer Wälder herbeiführen, welche für Deutschland nachtheiliger werden dürfte, als alle Servituten und Beschränkungen der willkürlichen Benutzung des Waldbodens. Hätten wir überall ein günstiges Klima und einen Boden, welcher gestattete, daß man das Holz, wie in der Lombardei, theilweise auch in Belgien und England, in der Verbindung mit der Ackerkultur, in Hecken- und einzelnen Baumpflanzungen erziehen könnte, so wäre es allerdings denkbar, daß die einzelnen kleinen Grundeigenthümer, in deren Besitz

Digitized by Google

die getheilten Wälder dann übergingen, das Holz, was sie bedürfen, auch ferner erziehen würden, weil sie es nicht entbehren können. Es könnte dann vielleicht für diese selbst das Ideal der Holzerziehung durch eine Waldgärtnerei hergestellt werden, wie es einst Attika, Rom in der italienischen Ebene hatten, wie wir es noch jetzt in der Lombardei und einem Theile des südlichen Spaniens finden, wo man das Holz, was man bedarf, nur als Nebenprodukt des Acker-, Wein- und Obstbaues erziehet. Aber wir haben weder ein italienisches und südspanisches Klima, noch überall einen kulturfähigen Waldboden. Wir bedürfen weit mehr Holz als die Bewohner jener Gegenden, und dann nehmen unsere größern Wälder vorzugsweise die höhern Gebirgsregionen oder Sandschollen, die nur noch Holz erzeugen können, ein, so daß große Flächen von der Natur ausschließlich für geschlossene Waldbestände bestimmt zu sein scheinen. Die Eifel, das rheinische Schiefergebirge, und die höhern Berggegenden Westphalens, der Harz, Thüringerwald und das Riesengebirge gestatten keine lombardische und südspanische Art der Holzerziehung, ebenso wenig als die großen Sandflächen der Mark Brandenburg, der Lausitz, Niederschlesiens, Westpreußens und Hinterpommerns jemals eine andere Benutzung gestatten, als die Erziehung der genügsamen Kiefer zu starkem transportabeln Holze, wenn es benutzbar sein soll.

Die Natur hat einmal das Kulturland und den natürlichen Waldboden, der nur mit Vortheil zur Holzerziehung verwandt werden kann, so gesondert, daß sowohl jenes als dieses in größeren Flächen zusammenliegt. Danach hat sich denn auch bisher schon die verschiedenartige Benutzung und Vertheilung des Bodens gebildet. Wo das Kulturland in großen Flächen zusammenliegt, wie in der thüringischen Ebene, den Flußthälern und Delta's, finden wir weder

Digitized by Google

große Wälder, sogar oft nicht einmal mehr kleine Holzgründe, noch große kompakte Gütermassen. Der Boden ist den Ackerbauern anheimgefallen, und die Theilung unter diese ist naturgemäß von selbst erfolgt, weil in der Bedingung der Bearbeitung des Ackers, der Beschaffung des nothwendigen Betriebskapitals, schon von selbst eine Grenze für die Ausdehnung des Grundbesitzes gezogen ist. Anders ist es in den Gegenden, wo der natürliche Holzboden in großer Ausdehnung zusammenliegt. Hier haben sich die großen geschlossenen Staatsforsten, die großen Gutsforsten der Magnaten, Fideikommisse und Lehen erhalten, wie wir dies in der Lausitz, in der Mark, Schlesien, Westpreußen u. s. w. sehen. Eine Theilung dieser großen Wälder konnte hier nicht erfolgen, weil sie nur in den Händen des Staats, oder großer reicher Besitzer überhaupt benutzbar waren, die Holzerziehung bei unseren Verhältnissen, wie sie noch in ganz Deutschland sind, niemals für den kleinen Grundbesitzer vortheilhaft sein kann, sobald sie sich über sein eignes Bedürfniß hinaus ausdehnen muß. Diese großen Wälder der Gebirge, der ausgedehnten Sandflächen oder der Waldsümpfe, wie die Spreewälder, der Königsberger Baumwald, die Warte- und Obrabrüche, sind aber nicht bestimmt, nur das Bedürfniß der wenigen Anwohner zu liefern, sondern sollen dasjenige der Städte, des Handels und der Gewerbe der Schifffahrt und Eisenbahnen befriedigen.

Die Ursachen, warum der kleine Grundbesitzer niemals mit Vortheil Holz für diese Zwecke erziehen kann, weshalb er sich auch nie damit beschäftigt, wenn er es nur irgend vermeiden kann, sind leicht aufzufinden. Er verlangt zuerst von seinem Grundstücke nicht blos die reine Bodenrente, denn diese würde, bei dessen geringer Größe, zu seiner Erhaltung nicht ausreichend sein. Die Hauptsache ist für ihn

Digitized by Google

die Arbeitsrente, die er durch die eigne Bearbeitung desselben bezieht. Darin liegt der Vortheil der Vereinzelung der Aecker größerer Güter, des sogenannten Ausschlachtens der Bauergüter. Der Bauer, welcher 100 und 200 Morgen Land hat, kann schon die Arbeitsrente davon nicht mehr allein für sich beziehen, er muß sie mit seinem Gesinde und seinen Arbeitern theilen. Der Tagelöhner, der einen halben Morgen zur Erbauung von Kartoffeln oder Handelsgewächsen kauft, bezahlt gern einen Theil der davon für sich oder seine Familie zu erwartenden Arbeitsrente, da er lieber für sich arbeitet als für einen fremden Herrn.

Der Wald giebt aber beinahe gar keine Arbeitsrente, denn die wenige Arbeit, welche der Einschlag des Holzes, was 120 Jahr fortwachsen muß, bevor es benutzbar wird, oder dessen Wiederanbau gewährt, ist kaum zu rechnen. Es hat daher sein Besitzer von ihm nichts als die reine Bodenrente zu erwarten, die ihn nicht nähren kann, wenn der Besitz zu klein ist. Dies ist schon allein Antrieb genug, um den kleinen Grundbesitzer zu veranlassen, wo möglich allen Waldgrund als Kulturland zu benutzen, wenn er sich auch selbst seiner natürlichen Beschaffenheit nach nicht dazu eignen sollte. Jede Theilung des Grundbesitzes in solche kleine Theile, daß der Eigenthümer nicht mehr von der reinen Bodenrente leben kann, vielmehr auch die Arbeitsrente, die dessen Bearbeitung gewährt, mit zu Hülfe nehmen muß, um seine Existenz zu sichern, hat auch die Ausrodung der Wälder zur Folge. Das sehen wir in Frankreich, von woher so viel Klagen über die verderblichen Folgen der zu ausgedehnten Waldrodung zu uns herüber schallen. Es kann der Natur der französischen Gesetzgebung nach aber auch nicht anders sein, da diese auf ununterbrochene Theilung des Grundbesitzes hinwirkt.

Digitized by Google

Wenn dann aber auch wirklich noch Holz von dem kleinen Grundbesitzer erzogen wird, sei es, weil er es zur Befriedigung seines Bedürfnisses unerläßlich erziehen muß, oder weil der Boden von einer solchen Beschaffenheit ist, daß er durchaus nicht als Kulturland benutzt werden kann, so geschieht dies nur in einer Art, die zwar allerdings für ihn selbst und zur Gewährung des kleinen Landbedarfs die vortheilhafteste sein wird, die aber nicht geeignet ist, die Bedürfnisse der Gewerbe, des Handels und der größeren Städte zu befriedigen. Er wird dann nur Holz in ganz kurzem Umtriebe, wo möglich Niederwald oder Buschholz, anbauen, oder höchstens dabei noch so viel einzelne Bäume erziehen, als er gerade für sich als Nutzholz bedarf oder als solches vortheilhaft verkaufen kann. Die Hochwälder, die starken Baumhölzer, werden ganz verschwinden, selbst wenn sie auf den kleinen Stücken des getheilten Eigenthums noch erzogen werden könnten, was bei manchen Holzgattungen, wie bei der Buche, sogar nicht einmal der Fall ist. Dies liegt schon darin, daß die Holzvorräthe (das Materialkapital) in einem Hochwalde, der aus lauter im Schlusse erwachsenen Bäume besteht, sich durch den jährlichen Zuwachs nur sehr niedrig verzinsen. Die jährlich in einem geschlossenen Walde durch den Zuwachs erzeugte Holzmasse muß man als den Zins derselben betrachten, um den sie sich jährlich vermehrt. Dieser beträgt aber schon im 60. und 80. Jahre selten mehr als 2½ Procent des vorhandenen Materialkapitals und vermindert sich mit zunehmendem Alter der Bestände fortwährend, so daß man mit 100 und 120 Jahren oft kaum noch 1½ bis 1¾ Procent Zuwachs in den geschlossenen Baumholzbeständen hat. Mit diesem Zinsfuße seines Betriebskapitals — denn als ein solches muß man die Holzvorräthe in einem Walde be-

Digitized by Google

machten — kann aber der kleine Grundbesitzer, der niemals ein reicher Kapitalist sein wird, sich nicht begnügen. Er wird eine Wirthschaft auf seinen Holzgründen treiben müssen, wobei sich das Betriebskapital, was er zu ihrer Benutzung bedarf, höher verzinset. Dies geschieht, wenn er das Holz ganz jung benutzt, denn mit 15 und 20 Jahren wachsen oft noch 8, 10 und mehr Procent des vorhandenen Vorraths jährlich zu. Oder er erzieht nur das Holz in einzelnen Bäumen, was er als Nutzholz braucht oder verkaufen kann, weil der Werth des dazu geeigneten Baumes sich selbst bei einem Alter von 80, bis 100 und mehr Jahren durch seinen jährlichen Zuwachs oft noch um 5 und 6 Procent vergrößert.

Dagegen ist auch in staatswirthschaftlicher Beziehung nichts einzuwenden, sobald es sich nur um die Befriedigung des eignen Bedarfs des Eigenthümers oder auch der angrenzenden Bewohner der kleinen Holzgründe handelt. Für den Eigenthümer ist diese Holzwirthschaft offenbar die vortheilhafteste, denn er benutzt dabei seinen Grund und sein Betriebskapital für sich am höchsten. Auch für das Nationaleinkommen entsteht daraus im Allgemeinen sicher kein Nachtheil, indem dem Boden bei ihr ganz entschieden dieselbe Holzmasse abgewonnen werden kann, als bei dem gesetzlichsten Hochwaldbetriebe, denn alle die Behauptungen der größern Holzerzeugung der alten geschlossenen Baumholzbestände beruhen auf irrigen Voraussetzungen und lassen sich aus der Theorie des Holzwuchses wie aus der Erfahrung leicht widerlegen. Hätten daher die Besitzer der Holzgründe blos für sich und ihre nächsten Nachbarn zu sorgen, so könnte man die Wälder ruhig unter eine Menge einzelner kleiner Grundeigenthümer theilen, und ihnen überlassen, was sie mit dem Boden machen wollten. Das eigne Bedürfniß, so

Digitized by Google

wie der eigne Vortheil, wird sie schon dazu bringen, das Holz zu erziehen, was sie bedürfen. Ja, sie würden dies wahrscheinlich auf die Art thun, die für sie die allervortheilhafteste ist, denn der eigne Vortheil ist die allerbeste Anregung zur Verbesserung der Bodenkultur und Holzerziehung. Aber wir haben ausgedehnte Waldungen in den höhern Gebirgen, in dem sumpfigen oder sandigen Boden der Ebene, die von der Natur dazu bestimmt zu sein scheinen, den holzleeren fruchtbaren Gegenden, den großen Städten, den Gewerben und dem Handel das Holz zu liefern, was sie bedürfen. Dies kann aber nur in größeren geschlossenen Waldmassen geschehen, die sich in dem Besitze des Staats oder großer Grundbesitzer befinden. Jede Zerstückelung derselben wird für ihre Erhaltung verderblich, das zeigen die getheilten Markwaldungen, die früher, als gemeinschaftliches Eigenthum von Seiten des Staats für Rechnung der Besitzer als Ganzes bewirthschaftet, einen hohen Ertrag gaben, und nach der Theilung in lauter einzelne kleine Stücke sich größtentheils in eine unproduktive Wüste verwandelten.

Dasselbe wird mit den sehr bedeutenden Forsten der Lehen und Fideikommisse geschehen, wenn diese durch fortwährende Theilung unter die Erben sich in lauter kleine Holzgründe, die verschiedenen Eigenthümern gehören, zerstückeln. Auf diesen werden niemals starke Bäume im geschlossenen Hochwalde erzogen werden, wie sie das Land doch nicht entbehren kann, wir werden dann in ganz Deutschland, besonders wenn etwa die Staatsforsten noch mit dazu veräußert werden, eine Wirthschaft erhalten, wie sie jetzt schon der Bauer auf seinen kleinen Holzgründen, für sich zuweilen ganz vortheilhaft, treibt. In den Laubholzwäldern wird man nur Buschholz, höchstens mit einzelnen übergehal-

Digitized by Google

tenen Bäumen finden, die Nadelholzwaldungen werden nur noch Reiß- und Knüppelholz liefern. Dabei werden die einzelnen kleinen Besitzer vielleicht hin und wieder eine bessere Holzerziehung haben, indem sie dieselbe sorgfältiger und gärtnermäßiger betreiben, als es jetzt in den großen geschlossenen Waldungen möglich ist, die Mehrzahl aber vielleicht wird dem Boden, da ihnen die Mittel dazu fehlen, nicht mehr den Ertrag abgewinnen können, den er jetzt giebt, wie wir dies Alles schon jetzt bei unsern kleinen Privatforsten im Vergleich mit den Staatsforsten sehen. Die Hochwälder, und mit ihnen ein großer Theil unserer Forsten überhaupt, werden durch früh fortgesetzte Theilung des Grundeigenthums, die in Folge der Aufhebung der Lehen und Fideikommisse unvermeidlich sein wird, ebenso bestimmt untergehen, als sie dadurch in Frankreich nicht blos zum größten Theile schon verschwunden sind, sondern auch noch immerfort sich vermindern, denn in den Händen der kleinen Grundbesitzer kann sich der Natur der Sache nach niemals ein Wald mit alten Bäumen bestockt erhalten. Schon in Frankreich hat die fortdauernde Waldverwüstung die allergrößten Nachtheile erzeugt, und die Regierung wie die gesetzgebenden Versammlungen haben sich vielfach mit den Klagen darüber beschäftigt, ohne im Stande zu sein, irgend etwas zur Abhülfe derselben zu thun, denn der eigentliche Grund dieser Waldverwüstung liegt in der fortdauernden Güterzerstückelung, die durch die französische Gesetzgebung in jeder Art begünstigt wird. Diese Nachtheile der Zerstörung unserer großen Wälder werden in Deutschland aber noch weit größer und empfindlicher sein, als in Frankreich, theils weil wir schon ein rauheres Klima haben, was mehr Wald verlangt, theils weil unsere großen Wälder größtentheils einen Boden einnehmen, der zum Anbau von Kulturfrüchten

Digitized by Google

sich nicht eignet, und leicht bei der Entblößung von Holz seine ganze Produktionsfähigkeit verlieren kann. Auf den Höhen der rheinischen und westphälischen Schiefergebirge kann kein Wein und können keine Oliven mehr gebaut werden, wie auf den abgeholzten Kalkbergen der Provence, und dem Sandboden der großen Fideikommißforsten in Schlesien, der pommerschen und laufitzer Lehen, würde der genügsamste kleine Grundbesitzer keine Bodenrente mehr abgewinnen können, wenn er kein starkes Kiefernholz mehr erzeugt, was als Bau- und Nutzholz oder starkes Mastenholz in größere Entfernungen versandt werden kann! Für die Erhaltung dieser Forsten sind die Untheilbarkeit und die Verpflichtung der jedesmaligen Fideikommißbesitzer, die Substanz des Waldes zu erhalten, nur wünschenswerthe Schranken einer milden Benutzung.

Niemand wird den großen Gewinn verkennen, den besonders die östlichen Provinzen Preußens von der neueren Agrargesetzgebung gehabt haben. Die Folgen derselben haben gezeigt, daß die Befreiung des Kulturlandes von Servituten der Bildung von arrondirten Ackergütern, auf denen der Eigenthümer jede beliebige Wirthschaft treiben kann, weil er ganz freies Dispositionsrecht über seinen Grund und Boden erworben, unsern Ackerbau auf eine Stufe gehoben hat, die für den intelligentesten und wohlhabendsten Bauer oder Rittergutsbesitzer unerreichbar geblieben wäre, wenn die Schranken nicht gefallen, in denen er sich früher bei der Wirthschaftsführung bewegen mußte. Es ist aber eine große Irrung vieler Männer, welche bei unserer Kulturgesetzgebung betheiligt sind, wenn sie glauben, daß das, was sich bei dem Ackerbaue als vortheilhaft bewährt hat, es auch für den Wald sein müsse. Holz und Kulturfrüchte werden unter ganz verschiedenen Bedingungen am vortheilhaftesten erzogen.

Digitized by Google

Die Waldservituten sind für die vollkommenste Benutzung des Waldgrundes ebenso oft vortheilhaft und unentbehrlich als nachtheilig. Eine Beschränkung des freien Dispositionsrechts ist oft kaum zu vermeiden, wenn das Land nicht die größten Nachtheile fürchten soll, wie das die Gebirgsländer leider oft nur zu schmerzlich empfunden haben. Wenn der Staat gewiß niemals mit Vortheil für eigne Rechnung Ackerbau treiben kann, so kann er ganz gut die Holzerziehung übernehmen. Ebenso erfordert das stärkere Holz zu seiner zweckmäßigen Erziehung größere geschlossene Besitzungen als das Getreide und die Viehzucht.

Es ist gewiß ein großer Uebelstand in Preußen gewesen, und er ist es wohl noch, daß bei der Kulturgesetzgebung stets die Eigenthümlichkeiten des Waldes und der Erziehung des Holzes zu wenig berücksichtigt, und diese immer nur nach den Bedürfnissen des Ackerbaues bemessen wurden.

Die Forsten Rußlands.

Im zweiten Bande von Tengoborski's: „Etudes sur les forces productives de la Russie" werden die Forsten dieses großen Reichs in folgender Art klassificirt:

„In forstlicher Hinsicht theilt man das europäische Rußland nebst den kaukasischen Provinzen in vier Regionen. In der nördlichen besteht der Hauptgegenstand der Verwaltung darin, die unermeßlichen Wälder, mit denen jener Theil des Landes bedeckt ist, so nutzbar als möglich zu machen. In der zweiten, die sich in der Richtung von Norden nach Süden, von Kostroma bis Penza erstreckt und westlich die Ostseeprovinzen nebst einem Theile von Lithauen in sich schließt, handelt es sich nicht nur um eine regelmäßige Ausbeutung

Digitized by Google

der Forsten, sondern auch um Schonung derselben und um Verbesserung der Waldkultur. In der dritten, ebenfalls von Norden nach Süden zu, jedoch mit etwas mehr östlicher Richtung, sind die Gouvernements Simbirsk und Saratow begriffen, wo die Wälder kaum das nöthige Brennmaterial für die Bevölkerung dieser Gegenden liefern. Hier wird es unerläßlich, nicht nur ein besseres System der Bewirthschaftung der Forsten einzuführen, sondern auch neue Anpflanzungen zu machen. In der vierten endlich, welche das südliche europäische Rußland umfaßt, handelt es sich vor Allem darum, dem nachtheiligen Einflusse abzuhelfen, welchen der Mangel an Holzwuchs auf das Kluma, auf die Landwirthschaft und auf die Fruchtbarkeit des Bodens äußert."

Man sieht aus dieser Darstellung, daß die Forsten in Rußland nicht gut nach gleichen Regeln bewirthschaftet werden können, sowie daß ein Forstpolizeigesetz für das ganze Reich unmöglich sein würde, die Vorschriften zur Behandlung der Forsten vielmehr in jedem Gouvernement den stattfindenden Verhältnissen angepaßt werden müssen.

Die Umpflanzung der Ränder der Abtheilungen und Wirthschaftsfiguren in reinen Kiefern- und Fichtenwäldern mit Birken.

Die Birke ist oft das einzige Laubholz, was man noch mit Erfolg in den großen Nadelholzforsten, besonders in den sandigen Kiefernhaiden des nordöstlichen Deutschlands, ziehen kann. Ihre Vermischung mit der Kiefer, so daß man sie mit 40—60 Jahren als Durchforstungsholz rein heraushauen kann, wird in Kiefernbeständen immer vortheilhaft sein, da sie ein werthvolles Durchforstungsholz giebt.

Digitized by Google

In Fichten vermeidet man sie aber dazu, weil ihre schlanken Zweige leicht die Wipfeltriebe der Fichte bereiben und von Nadeln entblößen. Dagegen hat aber die Umpflanzung der Ränder der Wirthschaftsfiguren mit einem Streifen von 1 bis 2 Ruthen Breite auch in Fichten keinen Nachtheil, da man weit genug von diesen abbleiben kann, um diese Beschädigung zu vermeiden. Wohl aber gewährt sie eine Menge Vortheile. Diese sind:

1) Daß man durch diese Pflanzstämme, bei dem raschen Wuchse in der Jugend, eine größere Holzmasse in sehr werthvollem Holze erhält, was oft als Nutzholz abzusetzen ist, als aus dem Nadelholze, was auf ihnen erzogen werden kann, da man die Birken wegnimmt, wenn die angrenzenden Nadelholzstämme groß genug werden, um auch diesen schmalen Streifen mit ihrer Ast- und Wurzelverbreitung in Anspruch nehmen zu können. Die Birke ist daher auf ihnen ebenfalls nur als Durchforstungsholz anzusehen.

2) In Fichten bildet sich hinter denselben ein Windmantel, ohne daß man auf dem dazu leeren Raume (dem sogenannten Sicherheitsstreifen) die Holzerzeugung verliert.

3) In allen Beständen, wo man Waldfeuer zu fürchten hat, bilden sie, bei hinreichender Breite, ein besseres Sicherungsmittel gegen dessen Verbreitung, als wenn der Raum oder die Schneisse holzleer sind. In Kiefern wird auch das Ueberkriechen der Raupen in die angrenzenden Bestände dadurch verhindert. Diese kriechen erst auf die Birken, wo sie entweder aus Mangel dienlicher Nahrung von selbst sterben, oder leicht getödtet werden können.

4) Diese Birkenreihen bilden eine vortreffliche wohlfeile Bezeichnung der Distrikts- und Abtheilungsgrenzen, die durch den ganzen Umtrieb kenntlich bleibt.

5) In den sandigen Kiefernhaiden an den Wegen ver-

Digitized by Google

schönern sie den Wald und erfreuen den Wanderer durch ihren Duft, ihr schönes lebhaftes Grün und ihren Schatten, der immer noch erfrischender ist als derjenige einer Kiefer, schon weil die Birke eine stärkere Verdunstung hat als das Nadelholz. In dieser liegt es überhaupt, daß die Hitze im Laubholze nicht so drückend ist als im Nadelholze. Eine Kiefernhaide, in lauter regelmäßige Vierecke getheilt, die überall mit dem lebhaften Grün der Birke umsäumt sind, gewährt, von einer Höhe überblickt, einen sehr freundlichen Anblick. Einen noch schönern ein Berghang mit 40jährigen Fichten durch Birkenstreifen eingetheilt.

Das einförmige Nadelholz verdrängt immer mehr das freundlich schöne Laubholz, so daß man wohl Ursache hat, von diesem das noch zu erhalten, was nach den nun einmal nicht zu ändernden wirthschaftlichen Rücksichten sich noch erhalten läßt.

Druck von J. B. Hirschfeld in Leipzig.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google